日東精工

MF

一体形，分離形電磁流量計　MAGFLOW

（検出器編）　取扱説明書

MNG30601 13.10

日東精工株式会社

目　　次

1. はじめに..... 1-1
1.1 本計器を安全にご使用いただくために..... 1-2
1.2 納入後の保証について..... 1-3
1.3 組合せ変換器について..... 1-3

2. 取扱上の注意..... 2-1
2.1 形名と仕様の確認..... 2-1
2.2 付属品の確認について..... 2-1
2.3 保管場所について..... 2-2
2.4 設置場所について..... 2-2

3. 設置..... 3-1
3.1 配管設計上の注意事項..... 3-1
3.2 取扱上の注意事項..... 3-3
3.2.1 一般的な注意事項..... 3-3
3.2.2 隣接管チェック..... 3-4
3.3 取付方法..... 3-4
3.3.1 口径2.5～10mm,ユニオン継手方式..... 3-4
3.3.2 口径2.5～40mm,ウェハタイプ..... 3-6
3.3.3 口径50～300mm,ウェハタイプ..... 3-10
3.3.4 口径2.5～400mm,フランジタイプ..... 3-15
3.3.5 サニタリ形..... 3-19

4. 配線..... 4-1
4.1 一体型の配線..... 4-1
4.1.1 配線に当っての注意事項..... 4-1
4.1.2 電源線および出力信号線..... 4-1
4.1.3 配線口の処理..... 4-1
4.1.4 結線..... 4-3
4.2 分離型検出器の配線..... 4-7
4.2.1 配線に当っての注意事項..... 4-7
4.2.2 使用ケーブルについて..... 4-8
4.2.3 配線口の処理..... 4-9
4.2.4 結線..... 4-10

5. 保守..... 5-1
5.1 配線口向きの変更要領..... 5-1
5.1.1 配線口向き変更要領..... 5-1
5.2 着脱電極取付け,洗浄,取り外し要領（一般形のみ）..... 5-2
5.2.1 着脱電極の取り外し..... 5-2
5.2.2 着脱電極洗浄要領..... 5-3

5.2.3 着脱電極取付要領 5-4
5.3 サニタリ形アダプタの取付け,取り外し要領 5-5
5.4 変換器部保守要領（一体形のみ） 5-7
5.4.1 ヒューズの交換 5-7
5.4.2 表示器の向き変更 5-7
5.5 切換えスイッチの設定（一体形のみ） 5-8
5.5.1 バーンアウト切換えスイッチの設定 5-8
5.5.2 ライトプロテクト切換えスイッチの設定 5-9
5.6 定期点検項目 5-9
5.7 励磁コイル,絶縁抵抗のチェック（分離型検出器のみ） 5-9
5.8 故障検索（トラブルシューティング） 5-10
5.8.1 指示が出ないとき 5-10
5.8.2 ゼロ点が不安定なとき 5-11
5.8.3 実流量と指示が合わないとき 5-12

6. 製品概要 6-1

7. （欠番）

8. 防爆形製品について 8-1
8.1防爆形 8-1

耐圧防爆形機器についての注意事項 1
1. 概要 1
2. 耐圧防爆構造の電気機器 1
3. 用語の意味 1
4. 耐圧防爆形機器の設置 1
5. 耐圧防爆形機器の外部配線工事 2
6. 耐圧防爆機器の保守 3
7. 耐圧パッキン金具の選定 3

1．はじめに

このたびは当社の一体形電磁流量計，分離形電磁流量計ＭＡＧＦＬＯＷをご採用いただき，まことにありがとうございました。
本計器は納入に先立ち，ご注文仕様に基づいて正確に調整されております。
本計器の全機能を生かし，効率よく，正しくご使用いただくために，ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり，機能・操作を十分に理解され，取り扱いに慣れていただきますようお願いいたします。

注記

本書は一体形電磁流量計，分離形電磁流量計の検出器を中心に記載しています。
変換器につきましては，別冊の取扱説明書に記載しておりますので，本書と合わせてご覧下さい。

■本書に対するご注意

・本書は，最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
・本書の内容は，将来予告なしに変更することがあります。
・本書の内容の全部または一部を無断で転載，複製することは禁止されています。
・本書は，本計器の市場性またはお客様の特定目的への適合などについて保証するものではありません。
・本書の内容に関しては万全を期していますが，万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら，裏表紙に記載の当社各営業拠点またはご購入の代理店までご連絡ください。
・特別仕様につきましては記載されておりません。
・機能・性能上とくに支障がないと思われる仕様変更，構造変更，および使用部品の変更につきましては，その都度の本書改訂が行われない場合がありますのでご了承ください。

注記

電磁流量計変換器については別冊の取扱説明書をご覧ください。

■安全および改造に関するご注意

・人体および本計器または本計器を含むシステムの保護・安全のため，本計器を取り扱う際は，本書の安全に関する指示事項に従ってください。なお，これらの指示事項に反する扱いをされた場合，当社は安全性を保証いたしかねます。
・当該製品を無断で改造することは固くお断りいたします。
・本製品および本書では，安全に関する次のようなシンボルマークとシグナル用語を使用しています。

警告

回避しないと，死亡または重傷を招く恐れがある危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。

注意

回避しないと，軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ，または計器を損傷する恐れがある場合，その危険を避けるための注意事項を記載しています。

重要

計器を損傷したり，システムトラブルになるおそれがある場合に，注意すべきことがらを記載しています。

注記

操作や機能を知るうえで，注意すべきことがらを記載しています。

⏚ 保護接地端子
⏚ 機能接地端子
（保護接地端子として使用しないこと）
⏦ 交流
⎓ 直流

1.1 本計器を安全にご使用いただくために

(1) 設置

警告

・電磁流量計の設置はしかるべき技術を有する方が行ってください。設置に関する事項はオペレータの方は行わないでください。
・電磁流量計の仕様内の環境で設置してください。
・電磁流量計は重量物です。うっかり落としたり，無理な力を使う等して，人体を損傷することのないよう充分ご注意ください。運搬には必ず運搬車を使い，取り扱いは2人以上の人で行ってください。
・高温流体の場合，機器本体が高温になっている恐れがありますので，火傷には充分ご注意ください。
・プロセス流体が人体に有害な物質の場合は，メンテナンスなどで本計器をラインから取り外した後も慎重に取扱い，人体への流体付着，残留ガスの吸入などのないよう十分ご注意ください。
・電磁流量計に人が乗るなどの過重を加えないでください。
・設置に関わる全ての事項は，各国のElectrical Code（電気工事規定）に従って行ってください。

(2) 配線

警告

・電磁流量計の配線はしかるべき技術を有する方が行ってください。配線に関する事項はオペレータの方は行わないでください。
・配線接続にあたって，供給側の電圧が本計器の定格電圧に合っていることを確認してから，電源コードを接続してください。また，接続の際は電源コードに電圧がかかってないことを確認してください。
・人体に危険を及ぼす恐れがありますので，⏚マークの端子より，確実に保護接地を行ってください。

(3) 運転

警告

・カバーを開ける際は，電源オフ後，10分以上経過していることを確認してください。カバーを開ける際にはしかるべき技術を有する方が行ってください。
・雨天時および高湿度の場所ではカバーを開けないでください。
・パラメータ設定後にはライトプロテクト機能によるパラメータ書替禁止設定を行ってください。
表示器操作用の赤外線スイッチはその動作原理の特性上，表示部のガラスに水滴や異物が付着した状態になった場合，ごくまれに反応してしまうことがあります。
台風等による雨水の付着や流量計設置場所付近での洗浄作業時にはその確率が高まります。
また設定スイッチに懐中電灯等による光をあてたりあてるのをやめる操作も誤反応の原因となりますので行わないでください。
ライトプロテクト機能につきましては“パラメータ保護項目”または“5.2.2項”を参照してください。

(4) 保守

警告

・電磁流量計の保守は安全に関する知識を有し，トレーニングを受けられた方が行ってください。保守に関する事項はオペレータの方は行わないでください。
・保守を行うためにカバーを開ける際は，電源オフ後，10分以上経過していることを確認してください。
・雨天時および高湿度の場所ではカバーを開けないでください。
・本書に記載されていない保守は行わないでください。必要な場合は，当社代理店または最寄りの当社営業拠点にお問い合わせください。
・表示部のガラスや銘板にゴミ，汚れ等が付着しないようご注意ください。付着した場合は，柔らかい乾いた布で拭き取ってください。

(5) 防爆機器

警告

・形名AXF□□□C形電磁流量計は防爆機器として検定を受けた製品です。本機器の構造，設置場所，外部配線工事，保守・修理などについては厳しい制約があり，これに反すると危険な状態を招く恐れがありますのでご注意下さい。取扱いに先立って，8章を必ずお読みください。
防爆形については，本書巻末の“耐圧防爆形機器についての注意事項”を必ずお読みください。
・本製品の工場/設備内でのお取り扱いは，しかるべきトレーニングを受けられた方に限ります。
・保護接地は，本安の要件に従い，⏚ マークの端子より確実に行ってください。
・危険場所にある耐圧防爆機器とその周辺機器にアクセスするときは，機械的な接触をして火花を起こすことを避けてください。

1.2 納入後の保証について

・本計器の保証期間は，ご購入時に当社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証期間中に生じた故障は無償で修理いたします。
・故障についてのお客様からのご連絡は，ご購入の当社代理店または最寄りの当社営業拠点が承ります。
・もし本計器が不具合になった場合には，本計器の形名・計器番号をご明示のうえ，不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添えていただければ幸いです。
・故障した本計器について，無償修理の適否は当社の調査結果によるものとします。

■次のような場合には，保証期間内でも無償修理の対象になりませんのでご了承ください。

・お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
・設計・仕様条件をこえた取扱い，使用，または保管による故障，または損傷。
・当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用，および不適切な設置場所での保守による故障。
・当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障，または損傷。
・納入後の移設が不適切であったための故障，または損傷。
・火災・地震・風水害・落雷などの天災をはじめ，原因が本計器以外の事由による故障，または損傷。

1.3 組合せ変換器について

重要

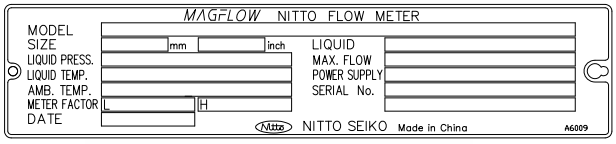
・MF□□□X電磁流量計分離形検出器（口径2.5～400 mm）は，下記の変換器と組合せてお使いください。
MF11-PD　電磁流量計高機能変換器
MF14-GD　電磁流量計変換器
上記以外の変換器と組合せる場合は，当社各営業拠点または代理店までご連絡ください。
・形名AXF□□□C形（防爆形分離形検出器）は，下記の変換器とのみ組合せてお使いください。
AXFA14C-D　電磁流量計変換器
・MF□□□X分離形検出器との組合せ変換器をMF11-PDからMF14-GDに変更もしくはその逆の場合は，実流校正によってメータファクタの再調整が必要です。

２．取扱上の注意

本器は工場で充分な検査をされて出荷されております。本器がお手もとへ届きましたら，外観をチェックして，損傷の無いことをご確認ください。
本項では取扱いにあたって必要な注意事項を記載してありますので，まず本項を良く読んでください。本章記載以外の事項については関係する項目をご参照ください。お問い合わせ事項が生じましたら，お買い求め先，あるいは最寄りの当社サービスにご連絡ください。

2.1 形名と仕様の確認

ケース外側のデータプレートに形名および仕様が記載されていますので形名コード一覧と仕様を対応させて，ご注文の仕様どおりであることをご確認ください。
お問い合わせの際は形名(MODEL)，計器番号(NO)をご連絡ください。



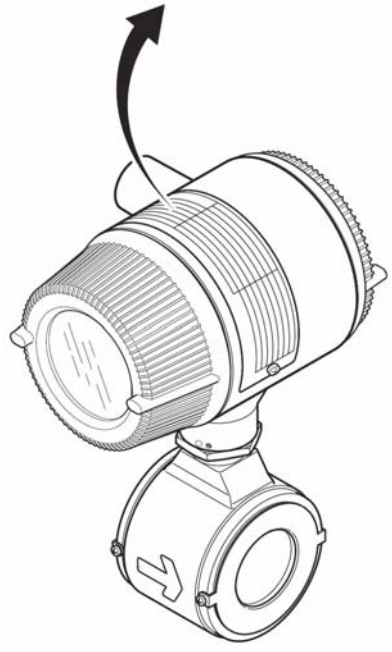
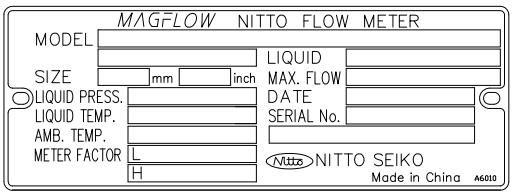


図2.1.1　データプレート（一体形）



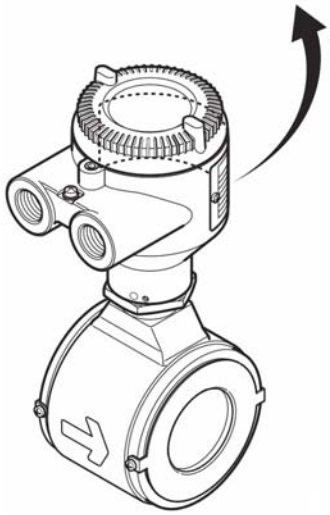


図2.1.2　データプレート（分離形検出器）

2.2 付属品の確認について

本器がお手元へ届きましたら，下記の付属品をご確認ください。

・センタリングデバイス　1組（ウェハタイプのみ）
・六角レンチ　2本（呼び1.5：1本，呼び3：1本）

2.3 保管場所について

本器がお手元へ届いた後，長期間の保管が予想される場合は以下の項目にご注意ください。

- 本器は，なるべく当社から出荷したときの包装状態にして，保管してください。
- 保管場所は，下記の条件を満足する所を選定してください。
  - ・雨や水のかからない場所。
  - ・振動や衝撃の少ない場所。
  - ・保管場所の温度，湿度が次のような場所。
    できるだけ常温常湿(25℃，65%RH 程度)が望ましい。
    温度：－30～70℃
    湿度：5～80%RH（ ただし，結露しないこと）
- 設置場所へ電磁流量計を運搬し，設置せずに保管されますと雨水の浸入等により計器の性能を損うおそれがあります。設置場所へ電磁流量計を運搬された後はすぐに取付け，配線等を行ってください。

2.4 設置場所について

本器を安定に，長期にわたってご使用いただくため下記の事項を考慮して設置場所を決めてください。

■ 周囲温度

温度勾配や温度変動の大きい場所に設置することはできるだけ避けてください。プラント側から輻射熱などを受けるときは，断熱措置を施したり，風通しがよくなるように設置してください。

■ 雰囲気条件

腐食性雰囲気に設置することはできるだけ避けてください。腐食性雰囲気にて使用するときは，風通しがよくなるよう考慮するとともに，電線管内に雨水が入ったり，滞留したりしないように配慮してください。

■ 衝撃 ・ 振動

できるだけ衝撃や振動の少ない場所に設置してください。

■ 防爆形計器の設置

当該品は，対象ガスに応じた危険場所に設置し，使用することができます。重要な注意事項を8章および巻末に「耐圧防爆形機器についての注意事項」として記載してありますので，是非，ご一読ください。

3．設置

警告

電磁流量計の設置はしかるべき技術を有する方が行ってください。設置に関する事項はオペレータの方は行わないでください。

3.1 配管設計上の注意事項

重要

以下に示す注意事項が守られないとき，計器を損傷する恐れや正しい流量測定ができない場合があります。本注意事項に従って正しい配管設計をしてください。

注記

本章では分離形検出器を例として説明していますが，一体形も同様な注意が必要です。

(1) 取付場所について

重要

直射日光があたらない場所を選んでください。周囲温度下限値は検出器本体（ライニング／測定管）の下限流体温度によって制限されます。周囲温度の条件は6章「製品概要」を参照してください。
0～100%RHの周囲湿度でもご使用いただけますが，95%RH以上の湿度で結露する雰囲気での長期連続使用は避けてください。

(2) ノイズの防止について

重要

電磁流量計の近くに，モータ，変圧器，インバータ，その他電力源があると誘導障害を起こすことがありますので，これらの機器と近接しないように注意してください。

(3) 上流側直管部の長さについて

高精度流量測定を維持するために，電磁流量計の上流の配管条件についてはJIS B7554 “電磁流量計による流量測定方法” に述べられています。
当社では，上記を参考とし，かつ自社での配管条件テストのデータをもとに，図3.1.1に示す配管条件を推奨しています。
なお，電磁流量計を直列に並べる場合には，10D以上の間隔をあけてください。

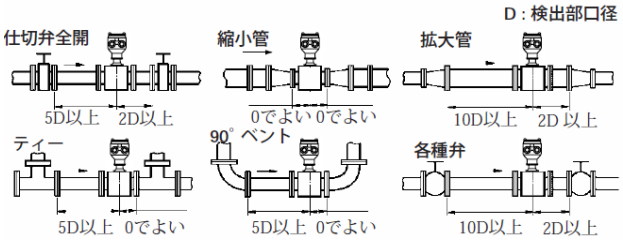


図3.1.1　必要直管長

注1：検出器内に磁界，起電力および流速分布を乱すものを挿入または設置しないでください。
注2：下流側は直管部がなくても差し支えありません。ただしバルブなど，上流側に対しても偏流を生じる場合は，2～3Dの直管長を取ってください。
注3：検出器内に偏流が生じないようにするため，および空からの立ち上がりを避けるために，バルブは下流側につけてください。

(4) 液体の導電率変化について

重要

液体の導電率が不均一になりやすい場所は避けてください。電磁流量計の上流側で薬液を注入すると導電率が不均一になりやすいため，流量指示に悪影響を与えることがあります。このようなときは，注入部を電磁流量計の下流側に設けることを推奨します。やむをえず上流側で薬液注入を行うときは，液体が混じり合うために十分な直管長(約50D)を確保してください。

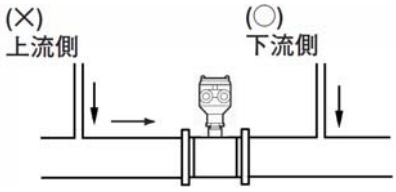


図3.1.2　薬液注入

(5) 液体パッキングを使用する場合の注意

重要

配管に液体パッキングを使用する場合，液体パッキングが流れて電極やアースリングに付着すると流量指示に悪影響を与えることがありますので注意してください。特に垂直配管で液体パッキングを使用する場合は注意してください。

(6) サービスエリアについて

取付け，配線，点検等を行うためにサービスエリアが必要となりますので，必要な広さが確保できる場所を選定してください。

(7) バイパスラインの使用

ゼロ点調整や保守を容易にするため，バイパスラインを設けることを推奨します。

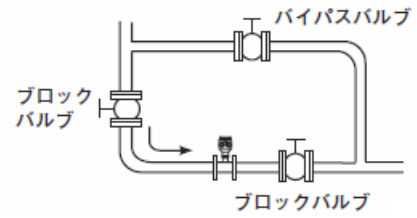


図3.1.3　バイパスライン

(8) 電磁流量計検出器の支持方法について

注意

配管の振動・衝撃・伸縮の力が全て電磁流量計にかかることを防止するために，電磁流量計を単独で固定することを避け，まず配管を固定し，電磁流量計を配管で支持するようにしてください。特に微小口径（2.5～10mm）の検出器については，取付台を設けて検出器を配管と平行になるように固定してください。

(9) 取付姿勢について

・配管内は常に満水であることが必要です。

重要

配管内が満水でないと，流量指示に悪影響を与えることや測定誤差の原因となりますので注意してください。

流体が常に検出器内を満たして流れるよう配管設計してください。

相分離しやすい流体や固形物が管内に沈殿するような流体の場合などは垂直取付けが有効です。ただし垂直取付けの場合は，管内を常に満水にするため下から上へ流れる配管としてください。

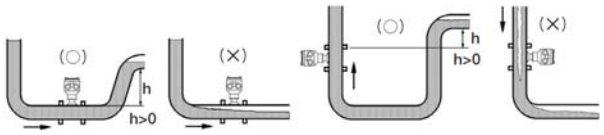


図3.1.4　取付姿勢

・気泡がたまらない配管であることが必要です。

重要

測定管内に気泡が入ると流量の指示に悪影響を与えることや測定誤差の原因となります。

液体に気泡が含まれる場合は，検出器の測定管内に気泡が溜まらない配管にしてください。

近くにバルブがある場合は，バルブにより管内の圧力が低下し，気泡が発生することもありますので，バルブの上流側に取付けるようにしてください。

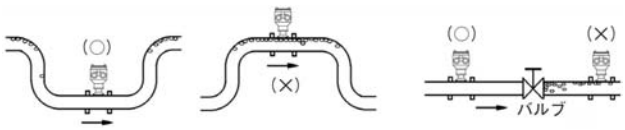


図3.1.5　取付位置

・取付角度について

重要

電極が地面に対して垂直位置にあると，上部に浮遊している気泡や，下側の沈殿物で電極が覆われ，測定不能となることがあります。分離形検出器の端子箱および一体形の変換部は，必ず配管位置より上側になるように取付けてください。

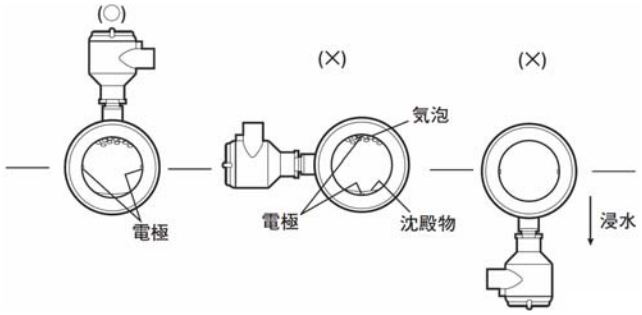


図3.1.6　取付角度

3.2　取扱上の注意事項

警告

電磁流量計は重量物です。取扱いの際にはうっかり落としたり，あるいは無理な力を使うなどして人体を損傷することのないよう十分ご注意ください。

注記

本項では分離形検出器を例にして説明しています。
一体形も同様な注意が必要です。

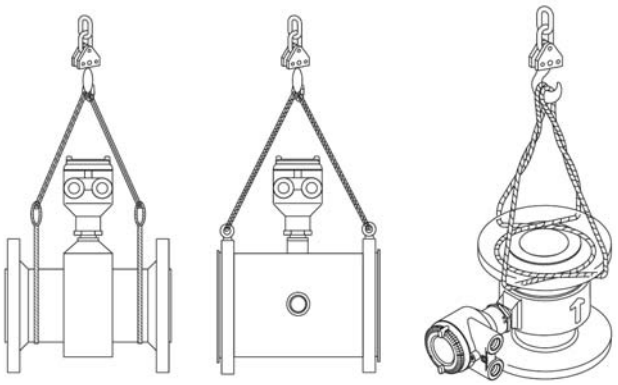
3.2.1 一般的な注意事項

（1）運搬についての注意

検出器は厳重に梱包されていますので，開梱の際，機器を損傷しないように注意してください。
また，設置場所への運搬中の事故による損傷を防ぐため，お納めしたときの梱包のままで，設置場所の近くまで運んでください。

注意

アイボルトのついている検出器をつり上げる場合には，図3.2.1のような方法で行ってください。検出器パイプ内に棒を入れてつり上げることは絶対に行わないでください。



水平につり上げる場合　　垂直につり上げる場合

図3.2.1　検出器のつり上げ方法

（2）衝撃についての注意

注意

落としたり過度の衝撃を加えたりしないようにしてください。特にフランジ面に衝撃を与えないよう十分ご注意ください。（ライニングが損傷し，使用不能になる場合があります。）

（3）フランジ部の保護カバーについて

重要

配管に取付けるとき以外は，いつも（保管中も含め）フランジ部分の保護カバー（ダンボール，その他クッション材）を取付けたままにしておいてください。

(4) 端子カバーについて

重要

端子箱を開けたままにしておくと絶縁劣化を起こすことがありますので，配線時まで開けないでください。

(5) 電磁流量計を未使用状態で放置する場合の注意

重要

電磁流量計を設置後，未使用状態のままで長時間放置することは望ましくありません。やむを得ず未使用状態のまま放置する場合には，次の処置をしてください。

・機器の密閉状態確認：
端子箱カバーネジ，配線接続口等のシール性を確認してください。また，コンジット配管されている場合は，湿気や水がコンジットを通り検出器に浸入しないようにコンジットにドレン排水プラグを設けたり水防グランドを使用するなどの配慮をしてください。

・定期点検の実施：
1年に一回以上，上記の項目および端子箱内の状態を点検してください。また，雨などで検出器内に浸水の恐れのある場合には，その都度点検してください。

3.2.2 隣接管チェック

警告

配管に倒れや偏心等があると液漏れの原因となり危険です。また，配管フランジの破損をまねく恐れがありますので注意してください。

(1) 配管に倒れや偏心があったり，あるいは面間寸法が許容値に入っていない場合には，検出器を取付ける前に必ず修正してください（図3.2.2参照）

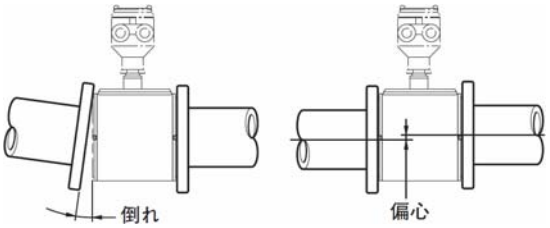


図3.2.2　隣接管の倒れおよび偏心

(2) 新しく設けた管路には，溶接くずや木片等の異物が入っていることがあります。流量計を取付ける前に，フラッシングにより異物を除去してください。ライニングの破損防止だけでなく，測定時，検出器パイプ内に異物が通過することにより発生する誤信号を防止することにもなります。

3.3 取付方法

注記

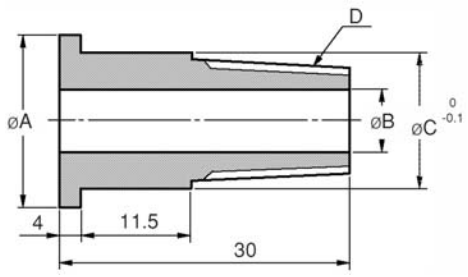
・ガスケット締付けトルク値は，ライニング，ガスケットの種類および寸法形状によって決まります。ガスケットの条件は，締付けトルク値の各表のなかに記載しています。またガスケット内径は，アースリング内径に近い寸法としてください。
・流体がPFAライニングを透過しやすいと考えられる，硝酸，フッ酸，高温の水酸化ナトリウムなどの場合は，締付けトルク値が異なりますのでご注意ください。
・リプレース対応品についてもプロセス接続方式，ライニングの種類，口径が同じであれば，各表の締付けトルク値を用いることができます。

3.3.1 口径2.5～10mm，ユニオン継手方式

セラミックス測定管の口径2.5，5，10mmはユニオン継手方式を採用しています。ユニオン継手方式は図3.3.1に示す接続金具を，配管にネジ込みあるいは溶接して取付けます。
接続金具の寸法を表3.3.1に示します。

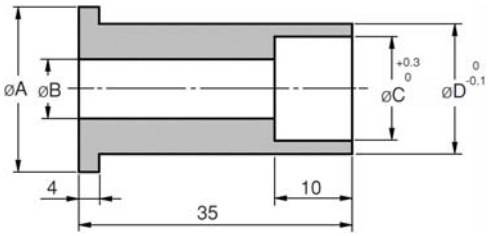
表3.3.1　接続金具の寸法

ネジ継手用接続金具（プロセス接続コードGUR, GUN）



口径	プロセス接続コード	A	B	C	D
2.5	GUR	22	8	18.5	R1/4(PT1/4)
	GUN	22	8	18.5	NPT1/4
5	GUR	22	8	18.5	R1/4(PT1/4)
	GUN	22	8	18.5	NPT1/4
10	GUR	25	10	22.5	R3/8(PT3/8)
	GUN	25	10	22.5	NPT3/8

溶接継手用接続金具（プロセス接続コードGUW）



口径	コード	A	B	C	D
2.5	GUW	22	8	14.3	18.5
5	GUW	22	8	14.3	18.5
10	GUW	25	10	17.8	22.5

(1) 取付方向

被測定流体の流れ方向と電磁流量計の流れ方向指示マークの向きを一致させてください。

重要

もし一致させることが不可能な場合は，配線口向きの変更が可能です。5.1項を参照し，正しく行ってください。

流体を矢印の方向と逆方向に流したい場合は，パラメータ[J20: Flow Direction]を変更してください。

(2) プロセス配管の接続

プロセス配管に接続金具を溶接,またはネジ取付けをしてください。

重要

・このとき，ユニオン継手ナットに接続金具を通した状態で行うように注意してください。
・溶接の際は，開先加工，突き合わせの段差，溶接電流などに注意し，歪みなど液体の滞留部ができないように溶接してください。

(3) 検出器の設置

プロセス配管の管軸と電磁流量計測定管の中心軸が一致するように位置決めし，電磁流量計を必ず取付け台に固定してください。ユニオン継手ナットを電磁流量計本体の接続口へねじ込んで接続してください。

注意

このとき，配管と電磁流量計の管軸が一致しない状態で無理に締付けると，セラミックスパイプを破損する恐れがありますので注意してください。

(4) ナットの締付け

ユニオン継手ナットは，トルクレンチを使用して締付けてください。

注意

表3.3.2に示す締付けトルク値まで締付けてください。透過性流体（硝酸，フッ酸，高温の水酸化ナトリウムなど）の場合は表3.3.3透過性流体の場合の締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。フッ素樹脂ガスケットを使用しているため時間がたってナットが緩み漏れが生じたときは増締めしてください。必ず規定トルク値で締付けてください。ガスケットは，電磁流量計に付属のガスケット厚み：t =1.5を必ず使用してください。

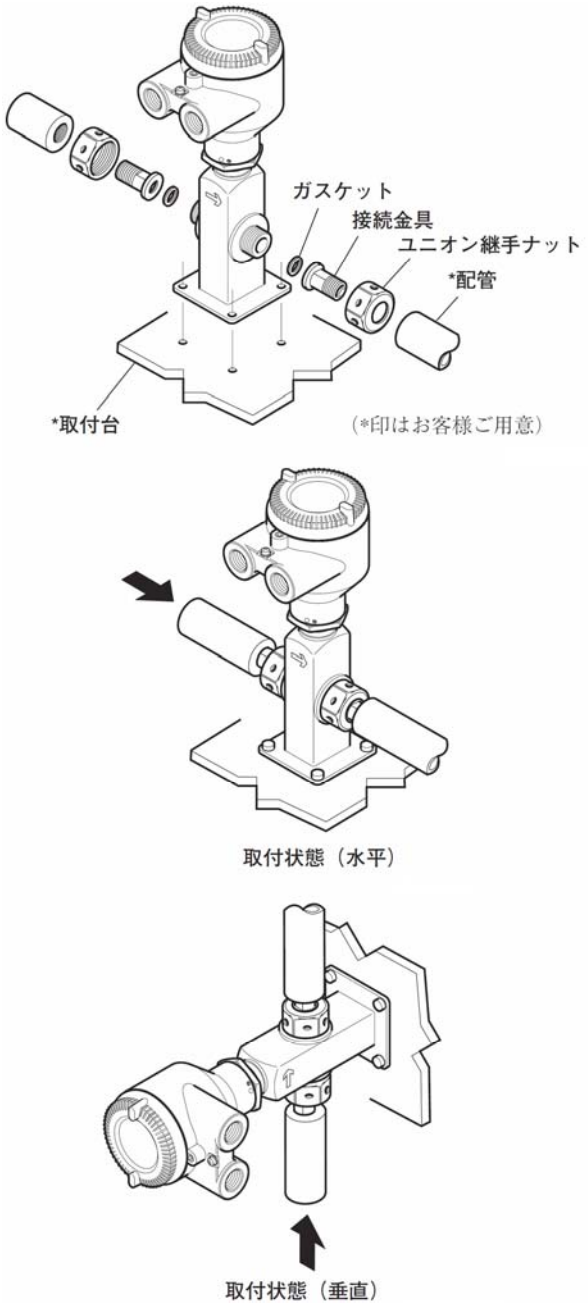


図3.3.1　取付方法

表3.3.2　締付けトルク値

ガスケットが日本バルカー7020（標準）または，金属配管アルカリガスケット（付加仕様コードGF）の場合に適用します。

口径（mm）	締付けトルク（N・m）
2.5	9～12
5	9～12
10	14～18

表3.3.3　透過性流体の場合の締付けトルク値

口径（mm）	締付けトルク（N・m）
2.5	11～15
5	11～15
10	17～23

3.3.2 口径2.5～40mm，ウェハタイプ

重要

フランジ規格に合ったボルトとナットを用意してください。スタッドタイプの通しボルトをご使用の場合は軸（非ネジ部）の外径がネジ山の外径を超えないものを用意してください。
ガスケットの内径および外径は表3.3.13を参照して配管内にはみださないものを用意してください。ただし，ガスケットの内径が大きすぎたり，外径が小さすぎると液もれの恐れがありますのでご注意ください。

(1) 取付方向

被測定流体の流れ方向と，電磁流量計の流れ方向指示マークの向きを一致させてください。

重要

もし一致させることが不可能な場合は，配線口向きの変更が可能です。5.1項を参照し，正しく行ってください。
流体を矢印の方向と逆方向に流したい場合は，パラメータ[J20: Flow Direction]を変更してください。

(2) センタリングデバイス取付け

電磁流量計と配管との同芯を出すため，センタリングデバイスを電磁流量計のミニフランジ部に取付けてください。センタリングデバイスは口径，フランジ規格により異なります。

(3) 電磁流量計の位置決め

2 本の通しボルトをとなり合ったフランジ穴2 つに通し，ミニフランジとセンタリングデバイスが密着するよう電磁流量計の位置決めをして残りのボルトをプロセス配管側より通します（図3.3.2/3.3.3参照）。スタッドタイプの通しボルトをご使用の場合はセンタリングデバイスがボルトのネジ部にあたるように位置決めをしてください。

(4) ナットの締付け

表3.3.4の金属配管用締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。ただし，塩ビ配管の場合は付加仕様コードGA，GC，GDを選択し，ガスケットにはゴムガスケットを使用し，表3.3.5の塩ビ配管用締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。

透過性流体（硝酸，フッ酸，高温の水酸化ナトリウムなど）の場合は表3.3.6金属配管用・透過性流体の場合の締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。

注意

フッ素樹脂PFAライニングを使用している電磁流量計の場合，フッ素樹脂の性質により一度締付けても時間がたつとボルトが緩むことがありますので定期的に増締めを行ってください。必ず規定トルク値で締付けてください。締付けは，一度に規定トルク値まで締めず，3～4回に分けて対角線上に均一に締付けてください。

*印：オーダー時に付加することも可能です。
お客様がご用意される場合は，フランジ規格に合ったボルトを選択してください。

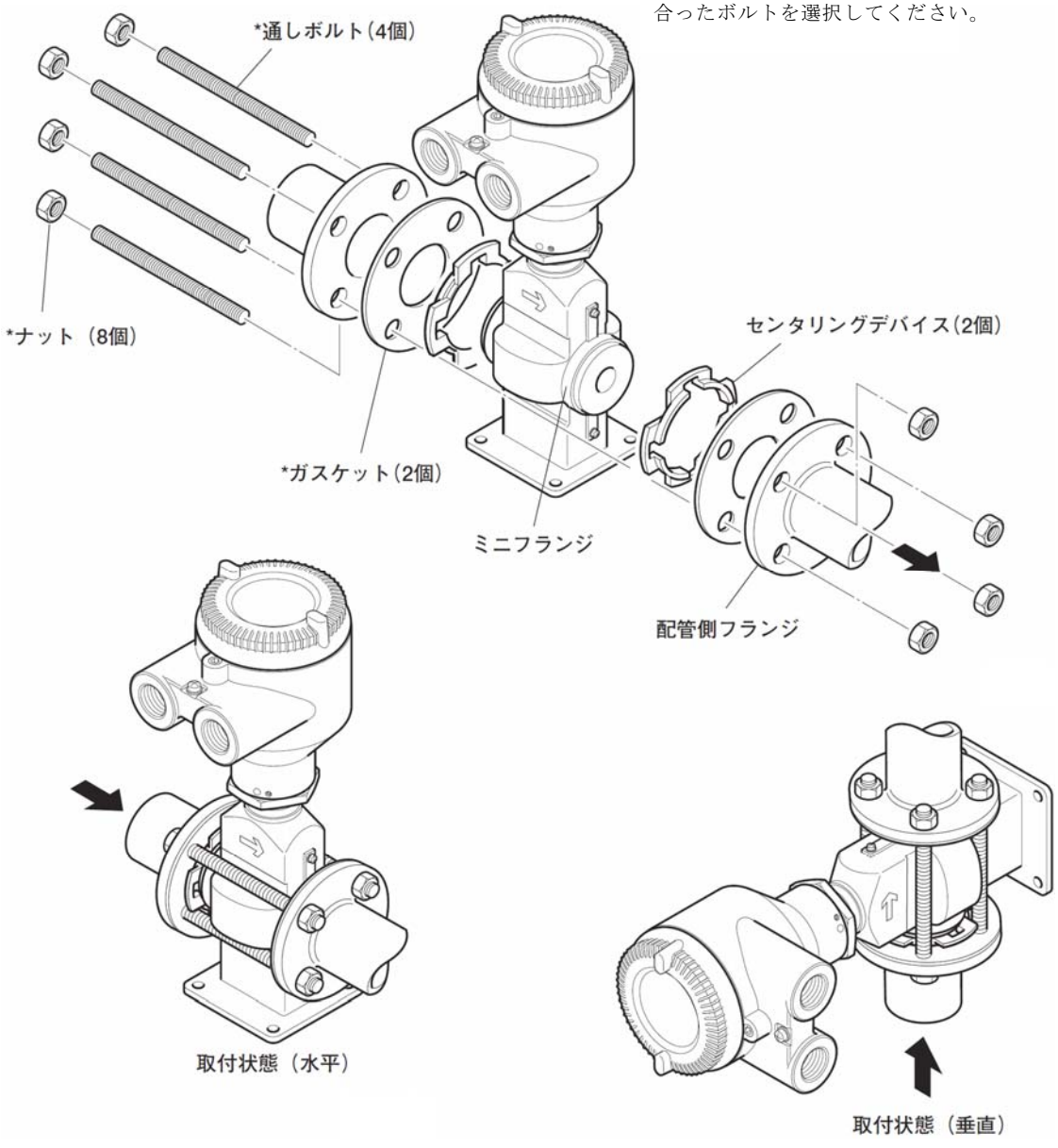
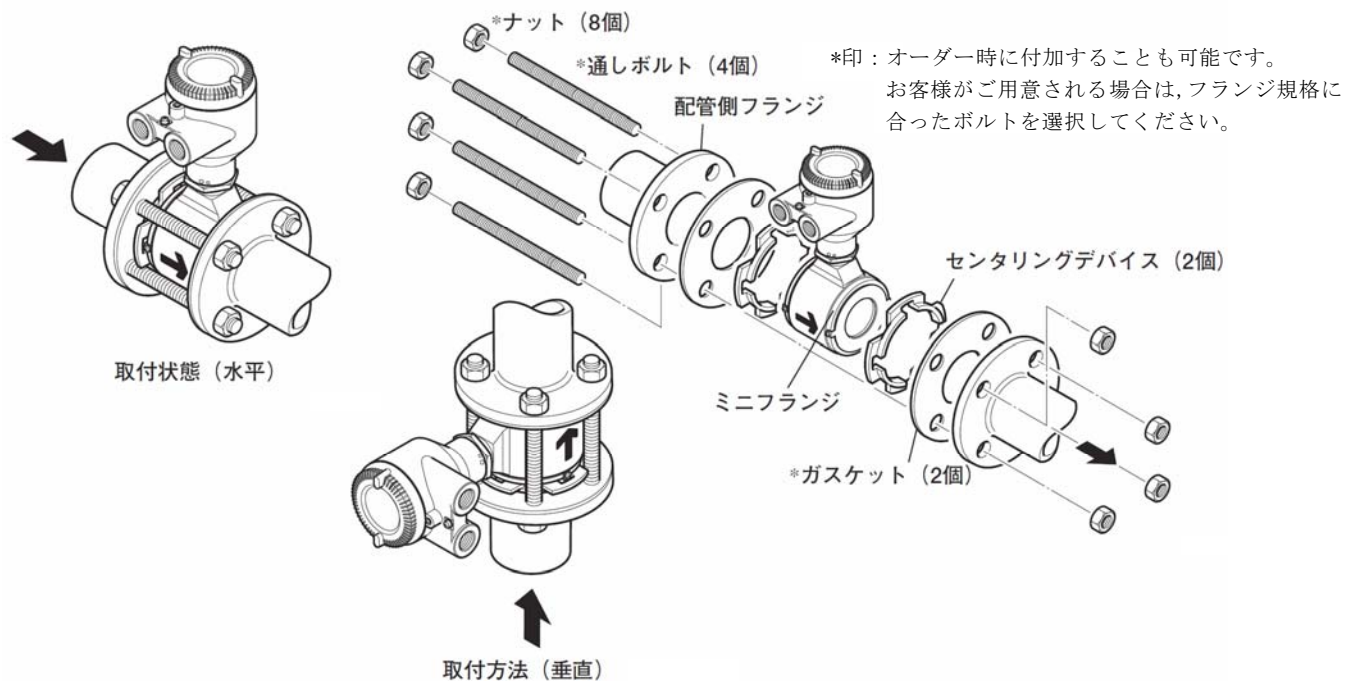


図 3.3.2　取付方法（口径：2.5～15mm）



*印：オーダー時に付加することも可能です。
お客様がご用意される場合は,フランジ規格に合ったボルトを選択してください。

図3.3.3　取付方法（口径：25，32，40mm）

表3.3.4　金属配管用締付けトルク値

PFA／ポリウレタンゴムライニングの締付けトルク（N・m）			
検出器側 ガスケット条件	ガスケットなし（標準）		
相手配管側 ガスケット条件	ノンアスベストジョイントシートガスケット， フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット（付加仕様コードBCF，BSF）， または相当の固さのもの		
フランジ規格 口径（mm）	JIS10K・ ANSI Class150・ DIN PN10	JIS20K・ ANSI Class300・ DIN PN16	DIN PN40
2.5	7.2～8.4	7.3～8.4	7.6～8.4
5	7.2～8.4	7.3～8.4	7.6～8.4
10	7.2～8.4	7.3～8.4	7.6～8.4
15	7.2～8.4	7.3～8.4	7.6～8.4
25	23.5～27.3	23.7～27.3	22.3～27.3
32	26.2～30.5	26.6～30.5	28.0～30.5
40	36.2～42.4	36.9～42.4	39.1～42.4

セラミックス測定管の締付けトルク（N・m）			
検出器側 ガスケット条件	日本バルカー7020セラミック充填材入りフッ素樹脂ガスケット（標準）， カーボン入りフッ素樹脂ガスケット（付加仕様GF）		
相手配管側 ガスケット条件	ノンアスベストジョイントシートガスケット， フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット（付加仕様コードBCF，BSF）， または相当の固さのもの		
フランジ規格 口径（mm）	JIS10K・ ANSI Class150・ DIN PN10	JIS20K・ ANSI Class300・ DIN PN16	DIN PN40
15	2.9～4.8	2.9～4.8	3.0～5.0
25	8.2～13.6	8.2～13.7	7.9～13.1
40	14.1～23.6	14.4～24.1	15.5～25.8

表3.3.5　塩ビ配管用締付けトルク値

PFAライニングの締付けトルク（N・m）			
検出器側 ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット（付加仕様コードGA, GC, GD）		
相手配管側 ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット， クロロプレンゴムガスケット（付加仕様コードBSC, BCC），または相当の固さのもの		
フランジ規格 口径（mm）	JIS10K・ ANSI Class150・ DIN PN10	JIS20K・ ANSI Class300・ DIN PN16	DIN PN40
2.5	1.5～2.5	1.5～2.5	1.5～2.4
5	1.5～2.5	1.5～2.5	1.5～2.4
10	1.5～2.5	1.5～2.5	1.5～2.4
15	1.5～2.5	1.5～2.5	1.5～2.4
25	4.9～8.1	5.0～8.3	4.3～7.2
32	5.5～9.2	5.7～9.5	5.4～8.9
40	7.7～12.9	8.1～13.4	7.5～12.5

セラミックス測定管の締付けトルク（N・m）			
検出器側 ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット（付加仕様コードGA, GC, GD）		
相手配管側 ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット， クロロプレンゴムガスケット（付加仕様コードBSC, BCC），または相当の固さのもの		
フランジ規格 口径（mm）	JIS10K・ ANSI Class150・ DIN PN10	JIS20K・ ANSI Class300・ DIN PN16	DIN PN40
15	0.6～1.0	0.6～1.0	0.6～1.0
25	1.7～2.8	1.7～2.8	1.5～2.5
40	3.0～5.0	3.1～5.2	2.9～4.8

表3.3.6　金属配管用・透過性流体の場合の締付けトルク値

PFAライニングの締付けトルク（N・m）			
検出器側 ガスケット条件	ガスケットなし（標準）		
相手配管側 ガスケット条件	フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット （付加仕様コードBCF, BSF），または相当の固さのもの		
フランジ規格 口径（mm）	JIS10K・ ANSI Class150・ DIN PN10	JIS20K・ ANSI Class300・ DIN PN16	DIN PN40
2.5	10.8～12.4	10.8～12.4	11.1～12.4
5	10.8～12.4	10.8～12.4	11.1～12.4
10	10.8～12.4	10.8～12.4	11.1～12.4
15	10.8～12.4	10.8～12.4	11.1～12.4
25	34.9～40.1	35.2～40.1	32.3～37.1
32	38.8～44.6	39.2～44.6	40.6～46.7
40	53.5～61.5	54.2～61.5	56.4～61.5

セラミックス測定管の締付けトルク（N・m）			
検出器側 ガスケット条件	日本バルカー7020セラミック充填材入りフッ素樹脂ガスケット（標準）， カーボン入りフッ素樹脂ガスケット（付加仕様コードGF）		
相手配管側 ガスケット条件	フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット（付加仕様コードBCF, BSF）， または相当の固さのもの		
フランジ規格 口径（mm）	JIS10K・ ANSI Class150・ DIN PN10	JIS20K・ ANSI Class300・ DIN PN16	DIN PN40
15	4.2～7.1	4.3～7.1	4.4～7.3
25	12.1～20.2	12.2～20.3	11.3～18.9
40	20.8～34.7	21.1～35.2	22.2～37.0

3.3.3 口径50～300mm，ウェハタイプ

重要

フランジ規格に合ったボルトとナットを用意してください。スタッドタイプの通しボルトをご使用の場合は軸（非ネジ部）の外径がネジ山の外径を超えないものを用意してください。
ガスケットの内径および外径は表3.3.13を参照して配管内にはみださないものを用意してください。ただし，ガスケット内径が大きすぎたり，外径が小さすぎると液もれの恐れがありますのでご注意ください。

(1) 取付方向

被測定流体の流れ方向と電磁流量計の流れ方向指示マークの向きを一致させてください。

重要

もし一致させることが不可能な場合は，配線口向きの変更が可能です。5.1項を参照し，正しく行ってください。
流体を矢印の方向と逆方向に流したい場合は，パラメータ[J20: Flow Direction]を変更してください。

(2) センタリングデバイス取付け

電磁流量計と配管との同芯を出すため，センタリングデバイスを取付けます。はじめにフランジのとなり合った穴2つ(水平取付の場合は下側2つ)に2本の通しボルトを，それぞれ2個のセンタリングデバイスと共にプロセス配管側より通します。図3.3.4を参照してください。センタリングデバイスは，口径およびフランジ規格・定格により異なります。センタリングデバイスに識別のためのアルファベットが捺印されていますので，表3.3.10および表3.3.11(標準品)または表3.3.12(リプレース対応品)により仕様に適合しているかどうか確かめてお使いください。

(3) 電磁流量計の位置決め

電磁流量計のミニフランジとセンタリングデバイスが密着するよう電磁流量計の位置決めをします。このとき4個のセンタリングデバイスがハウジングに接触しないようにご注意ください。スタッドタイプの通しボルトをご使用の場合は4個のセンタリングデバイスはボルトのネジ部にあたるように位置決めしてください。図3.3.4を参照してください。さらに残りの通しボルトをプロセス配管側より通します。

注記

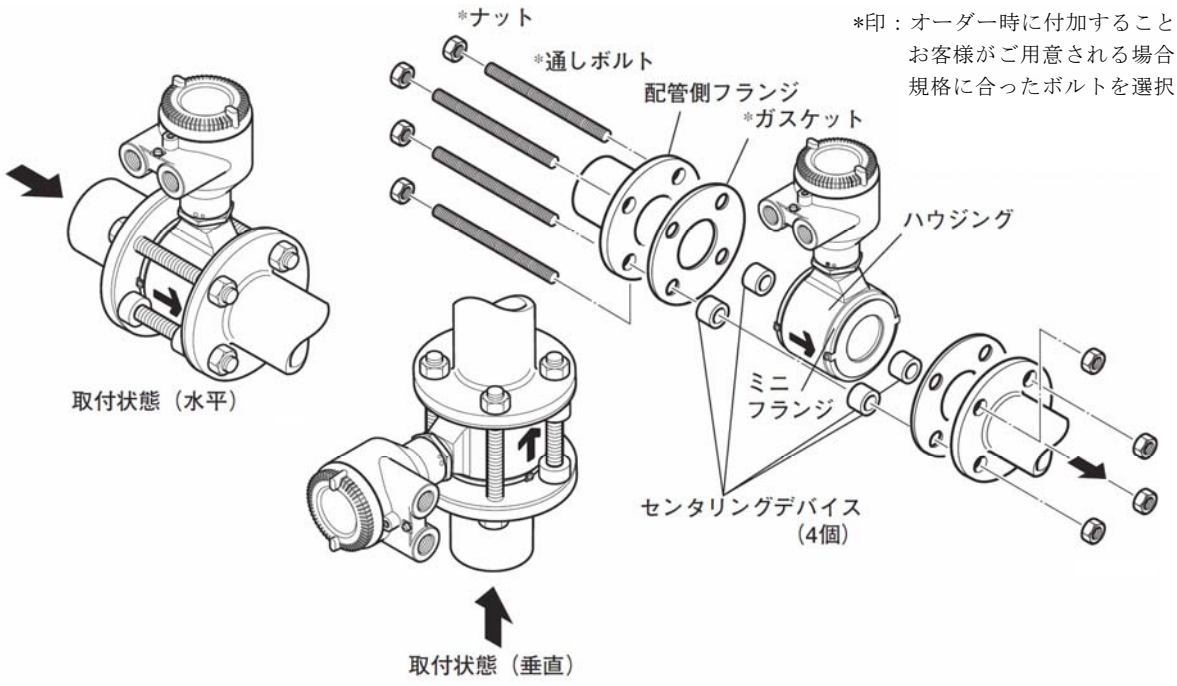
口径125，150mm，着脱電極タイプの場合の注意
口径125，150mmをJIS F12(75M)のフランジに取付ける場合は，電極部がボルトに当りますので若干円周方向に傾けて取付けてください。

(4) ナットの締付け

表3.3.7の金属配管用締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。ただし，塩ビ配管の場合は付加仕様コードGA，GC，GDを選択し，ガスケットにはゴムガスケットを使用し，表3.3.8の塩ビ配管用締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。
透過性流体(硝酸，フッ酸，高温の水酸化ナトリウムなど)の場合は表3.3.9金属配管用・透過性流体の場合の締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。

注意

フッ素樹脂PFAライニングを使用している電磁流量計の場合，フッ素樹脂の性質により一度締付けても時間がたつとボルトが緩むことがありますので定期的に増締めを行ってください。必ず規定トルク値で締付けてください。締付けは，一度に規定トルク値まで締めず，3～4回に分けて対角線上に均一に締付けてください。



*印：オーダー時に付加することも可能です。
お客様がご用意される場合は,フランジ
規格に合ったボルトを選択してください。

図3.3.4　取付状態

表3.3.7　金属配管用締付けトルク値

PFA／ポリウレタンゴム／軟質天然ゴム／EPDMゴムライニングの締付けトルク（N・m）								
検出器側ガスケット条件	ガスケットなし（標準）							
相手配管側ガスケット条件	ノンアスベストジョイントシートガスケット，フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット（付加仕様コードBCF，BSF），または相当の固さのもの							
フランジ規格 / 口径(mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
50	45.0～56.8	45.0～56.8	—	22.5～25.9	22.5～25.9	—	50.0～57.5	—
65	61.3～70.5	61.3～70.5	—	30.8～35.4	30.8～35.4	56.1～70.8	—	—
80	35.0～40.3	76.0～80.9	—	39.9～45.9	39.9～45.9	39.9～45.9	—	68.4～78.7
100	46.1～53.0	46.1～53.0	—	52.9～60.8	52.9～60.8	52.9～60.8	—	88.6～101.9
125	73.7～84.8	73.7～84.8	—	80.5～92.6	80.5～92.6	80.5～92.6	—	75.1～86.4
150	85.4～98.2	85.4～98.2	—	61.0～70.2	61.0～70.2	91.2～96.3	—	86.3～99.2
200	78.8～90.6	113.6～135.8	113.6～135.8	87.5～100.6	87.5～100.6	87.5～100.6	—	88.6～101.9
250	119.4～137.3	119.4～137.3	119.4～137.3	—	—	—	—	158.1～181.8
300	83.0～99.2	105.2～121.0	105.2～121.0	—	—	—	—	146.6～168.6

セラミックス測定管の締付けトルク（N・m）								
検出器側ガスケット条件	日本バルカー7020セラミック充填材入りフッ素樹脂ガスケット（標準），カーボン入りフッ素樹脂ガスケット（付加仕様コードGF）							
相手配管側ガスケット条件	ノンアスベストジョイントシートガスケット，フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット（付加仕様コードBCF，BSF），または相当の固さのもの							
フランジ規格 / 口径(mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
50	29.9～49.8	29.9～49.8	—	30.5～50.9	30.5～50.9	—	32.7～54.5	—
80	37.1～61.8	37.1～61.8	—	37.6～62.7	37.6～62.7	37.6～62.7	—	56.3～93.8
100	48.9～81.5	48.9～81.5	—	49.9～83.1	49.9～83.1	49.9～83.1	—	74.2～123.7
150	101.4～169.0	101.4～169.0	—	104.4～174.0	104.4～174.0	104.4～174.0	—	82.2～137.0
200	142.3～237.2	142.3～237.2	142.3～237.2	98.5～164.2	98.5～164.2	98.5～164.2	—	86.7～144.6

表3.3.8　塩ビ配管用締付けトルク値

PFAライニングの締付けトルク（N・m）								
検出器側ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット（付加仕様コードGA, GC, GD）							
相手配管側ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット，クロロプレンゴムガスケット（付加仕様コードBSC, BCC），または相当の固さのもの							
フランジ規格 / 口径(mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
50	9.9～16.5	9.9～16.5	—	10.6～17.6	10.6～17.6	—	9.5～15.9	—
65	14.2～23.7	14.2～23.7	—	15.5～25.9	15.5～25.9	28.2～51.8	—	—
80	8.0～13.3	17.4～26.7	—	9.7～16.1	9.7～16.1	9.7～16.1	—	15.4～25.6
100	11.3～18.8	11.3～18.8	—	14.2～23.6	14.2～23.6	14.2～23.6	—	21.1～35.1
125	18.8～31.3	18.8～31.3	—	22.3～37.2	22.3～37.2	22.3～37.2	—	18.5～30.8
150	22.5～37.6	22.5～37.6	—	27.2～45.3	27.2～45.3	40.7～62.1	—	21.8～36.3
200	22.1～36.9	31.9～55.3	31.9～55.3	27.3～45.3	27.3～45.3	27.3～45.3	—	23.8～39.6

セラミックス測定管の締付けトルク（N・m）								
検出器側ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット（付加仕様コードGA, GC, GD）							
相手配管側ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット，クロロプレンゴムガスケット（付加仕様コードBSC, BCC），または相当の固さのもの							
フランジ規格 / 口径(mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
50	4.5～7.4	4.5～7.4	—	4.8～7.9	4.8～7.9	—	4.3～7.1	—
80	4.4～7.3	4.4～7.3	—	4.8～7.9	4.8～7.9	4.8～7.9	—	8.6～14.4
100	6.4～10.7	6.4～10.7	—	7.2～11.9	7.2～11.9	7.2～11.9	—	12.2～20.3
150	15.1～25.2	15.1～25.2	—	17.6～29.3	17.6～29.3	17.6～29.3	—	14.9～24.8
200	23.4～39.0	23.4～39.0	23.4～39.0	18.6～31.6	18.6～31.6	18.6～31.6	—	17.1～28.6

表3.3.9　金属配管用・透過性流体の場合の締付けトルク値

PFAライニングの締付けトルク（N・m）								
検出器側ガスケット条件	ガスケットなし（標準）							
相手配管側ガスケット条件	フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット（付加仕様コードBCF，BSF），または相当の固さのもの							
フランジ規格 / 口径(mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
50	66.2～76.1	66.2～76.1	—	33.1～38.0	33.1～38.0	—	71.2～118.6	—
65	89.5～102.9	89.5～102.9	—	44.9～51.6	44.9～51.6	81.8～103.2	—	—
80	51.3～59.0	111.3～118.4	—	58.1～66.8	58.1～66.8	58.1～66.8	—	100.8～115.9
100	66.7～76.7	66.7～76.7	—	76.1～87.5	76.1～87.5	76.1～87.5	—	129.8～149.3
125	106.1～122.0	106.1～122.0	—	114.5～131.7	114.5～131.7	114.5～131.7	—	109.6～126.0
150	122.2～140.5	122.2～140.5	—	86.8～99.8	86.8～99.8	129.8～136.9	—	125.6～144.4
200	111.6～128.3	161.0～192.3	161.0～192.3	122.0～140.3	122.0～140.3	122.0～140.3	—	128.0～147.2
250	167.7～192.9	167.7～192.9	167.7～192.9	—	—	—	—	227.6～261.7
300	115.2～137.6	146.0～167.9	146.0～167.9	—	—	—	—	209.1～240.5

セラミックス測定管の締付けトルク（N・m）								
検出器側ガスケット条件	日本バルカー7020セラミック充填材入りフッ素樹脂ガスケット（標準），カーボン入りフッ素樹脂ガスケット（付加仕様コードGF）							
相手配管側ガスケット条件	フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット（付加仕様コードBCF，BSF），または相当の固さのもの							
フランジ規格 / 口径(mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
50	29.9～49.8	29.9～49.8	—	30.5～50.9	30.5～50.9	—	32.7～54.5	—
80	48.5～80.8	48.5～80.8	—	46.6～77.6	46.6～77.6	46.6～77.6	—	56.3～93.8
100	60.5～100.9	60.5～100.9	—	61.5～102.5	61.5～102.5	61.5～102.5	—	74.2～123.7
150	125.0～208.3	125.0～208.3	—	128.0～213.3	128.0～213.3	128.0～213.3	—	82.2～137.0
200	174.7～291.2	174.7～291.2	174.7～291.2	120.1～200.2	120.1～200.2	120.1～200.2	—	86.7～144.6

表3.3.10　センタリングデバイス識別表（標準品，PFA／ポリウレタンゴム／軟質天然ゴム／EPDMゴムライニング）

フランジ規格 / 口径(mm)	JIS			ANSI		DIN		
	10K	20K	F12 (75M)	150	300	PN10	PN16	PN40
50	B	B	—	B	F	—	—	F
65	B	B	—	B	G	—	F	—
80	B	F	H	F	C	—	G	—
100	B	F	H	C	H	—	F	—
125	B	C	C	G	D	—	F	—
150	C	D	D	C	E	—	C	—
200	C	D	D	D	E	C	C	—
250	C	—	D	N	—	C	C	—
300	C	—	D	P	—	C	C	—

※：センタリングデバイスには，識別のためにアルファベットが印されています。

表3.3.11　センタリングデバイス識別表（標準品，セラミックス測定管）

フランジ規格 / 口径(mm)	JIS			ANSI		DIN		
	10K	20K	F12 (75M)	150	300	PN10	PN16	PN40
50	B	B	—	B	F	—	—	F
80	B	F	H	F	C	—	G	—
100	B	F	H	C	H	—	F	—
150	B	C	G	B	D	—	B	—
200	B	C	G	G	J	B	B	—

※ ： センタリングデバイスには，識別のためにアルファベットが印されています。

表3.3.12　センタリングデバイス識別表（リプレース対応品，PFA／ポリウレタンゴムライニング）

フランジ規格 / 口径(mm)	JIS			ANSI		DIN		
	10K	20K	F12 (75M)	150	300	PN10	PN16	PN40
50	B	B	—	B	F	—	—	F
80	B	F	H	F	C	—	G	—
100	B	F	H	C	H	—	F	—
150	C	D	D	C	E	—	C	—
200	C	D	D	D	E	C	C	—

※ ： センタリングデバイスには，識別のためにアルファベットが印されています。

表3.3.13　アースリング内径，シール有効外径

相手配管側ガスケットは，次の寸法を参照して配管内にはみださないものをご使用ください。
ガスケットの内径が大きすぎたり，外径が小さすぎると液漏れの恐れがあります。

標準品：

口径2.5～400mm　　単位:mm

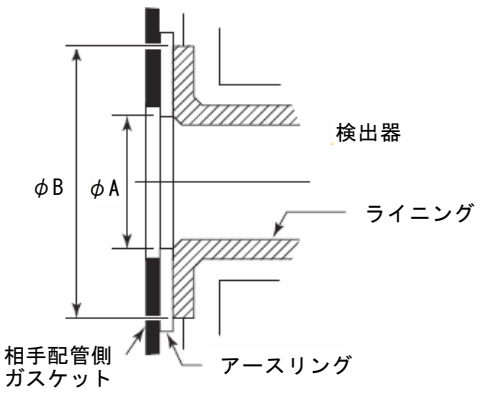
口径	PFA／ポリウレタンゴム／軟質天然ゴム／EPDMゴム ライニング				セラミックス測定管	
	アースリング内径[øA]		シール有効外径[øB]		アースリング内径[øA]	シール有効外径[øB]
	ウェハ	フランジ	ウェハ	フランジ		
2.5	15 (12) (*1)		38	30	-	-
5	15 (12) (*1)		38	30	-	-
10	15 (12) (*1)		38	30	-	-
15	15		38	34	15	33
25	28		53	53	27	50
32	34		58	58	-	-
40	41		71	71	40	68
50	53		84	84	52	82
65	66		103	103	-	-
80	77		114	114	81	112
100	102		140	140	98	134
125	128		165	165	-	-
150	146.1		190	190	144	188
200	193.6		240	240	192	240
250	243.7	243	300	315	-	-
300	294.7	291.3	348	360	-	-
350	-	323.4	-	405	-	-
400	-	373.5	-	465	-	-

*1： プロセス接続コードDJ1，DJ2,DD4の場合は（ ）内の値になります。

従来機種リプレース対応品：　　単位:mm

口径	PFA／ポリウレタンゴムライニング		
	アースリング内径[øA]	シール有効外径[øB]	
		ウェハ	フランジ
2.5	15	38	-
5	15	38	-
10	15	38	-
15	15	38	-
25	27	56	-
40	40	71	-
50	52	85	-
80	81	115	-
100	98	144	-
150	140.7	190	205
200	188.9	240	255
250	243	-	315

アースリング内径とシール有効外径の位置：



3.3.4 口径2.5～400mm，フランジタイプ

重要

フランジ規格に合ったボルトとナットを用意してください。ガスケットの内径および外径は表3.3.13を参照して配管内にはみださないものを用意してください。ただし，ガスケット内径が大きすぎたり，外径が小さすぎると液もれの恐れがありますのでご注意ください。

(1) 取付方向

被測定流体の流れ方向と電磁流量計の流れ方向指示マークの向きを一致させてください。

重要

もし一致させることが不可能な場合は，配線口向きの変更が可能です。5.1項を参照し，正しく行ってください。

流体を矢印の方向と逆方向に流したい場合は，パラメータ[J20: Flow Direction]を変更してください。

(2) ナットの締付け

表3.3.14の金属配管用締付トルク値に従ってナットを締付けてください。ただし，塩ビ配管の場合は付加仕様コードGA，GC，GDを選択し，ガスケットにはゴムガスケットを使用し，表3.3.15の塩ビ配管用締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。

透過性流体（硝酸，フッ酸，高温の水酸化ナトリウムなど）の場合は表3.3.16金属配管用・透過性流体の場合の締付けトルク値に従ってナットを締付けてください。

注意

フッ素樹脂PFAライニングを使用している電磁流量計の場合，フッ素樹脂の性質により，一度締付けても時間がたつとボルトが緩むことがありますので，定期的に増締めを行ってください。

必ず規定トルク値で締付けてください。締付けは，一度に規定トルク値まで締めず，3～4回に分けて対角線上に均一に締付けてください。

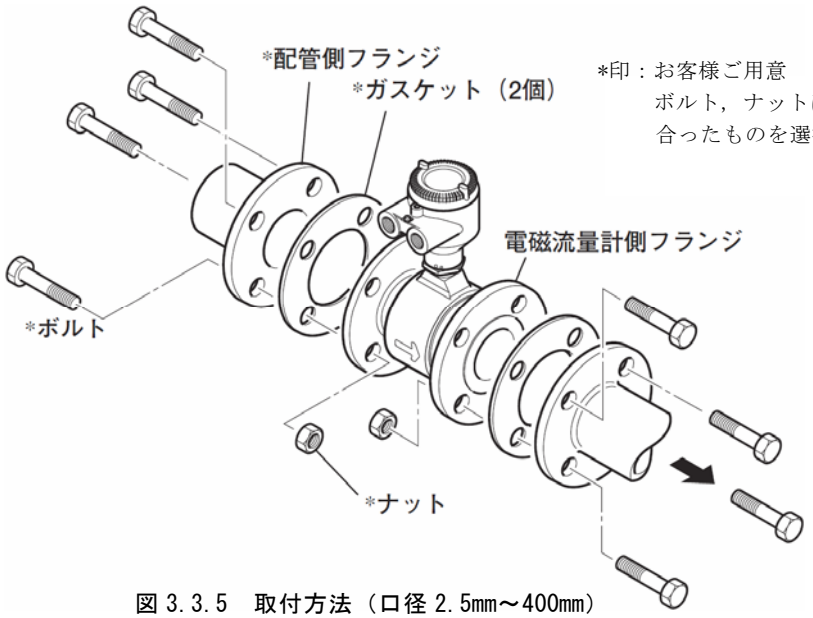


図 3.3.5　取付方法（口径 2.5mm～400mm）

表3.3.14　金属配管用締付けトルク値

PFA／ポリウレタンゴム／軟質天然ゴム／EPDMゴムライニングの締付けトルク（N・m）								
検出器側 ガスケット条件	ガスケットなし（標準）							
相手配管側 ガスケット条件	ノンアスベストジョイントシートガスケット，フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット，または相当の固さのもの							
フランジ規格 口径(mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
2.5(10mmフランジ)	3.8～6.3	3.8～6.3	—	3.8～6.3	3.8～6.3	—	3.8～6.4	—
2.5(15mmフランジ)	4.6～7.7	4.6～7.7	—	4.7～7.8	4.7～7.8	—	4.7～7.9	—
5（10mmフランジ）	3.8～6.3	3.8～6.3	—	3.8～6.3	3.8～6.3	—	3.8～6.4	—
5（15mmフランジ）	4.6～7.7	4.6～7.7	—	4.7～7.8	4.7～7.8	—	4.7～7.9	—
10（10mmフランジ）	3.8～6.3	3.8～6.3	—	3.8～6.3	3.8～6.3	—	3.8～6.4	—
10（15mmフランジ）	4.6～7.7	4.6～7.7	—	4.7～7.8	4.7～7.8	—	4.7～7.9	—
15	4.6～7.7	4.6～7.7	—	4.7～7.8	4.7～7.8	—	4.7～7.9	—
25	13.1～15.1	13.1～15.1	—	13.2～15.2	13.2～15.2	—	11.9～13.7	—
32	14.4～15.6	14.4～15.6	—	14.6～16.8	14.6～16.8	—	15.0～17.3	—
40	21.9～25.2	21.9～25.2	—	22.2～25.5	22.2～25.5	—	23.2～26.7	—
50	28.0～32.2	28.0～32.2	—	27.8～32.0	27.8～32.0	—	28.8～33.1	—
65	41.6～47.8	41.6～47.8	—	19.5～28.5	19.5～28.5	41.4～47.6	—	—
80	23.2～26.7	52.7～53.6	—	26.1～30.0	26.1～30.0	26.1～30.0	—	46.0～52.9
100	30.9～35.5	30.9～35.5	—	34.8～40.0	34.8～40.0	34.8～40.0	—	60.9～70.0
125	45.6～52.4	45.6～52.4	—	48.6～55.9	48.6～55.9	48.6～55.9	—	48.1～55.3
150	64.5～74.2	64.5～74.2	—	44.8～51.5	44.8～51.5	66.7～80.8	—	67.5～77.6
200	59.2～68.1	100.3～102.1	100.3～102.1	63.6～73.1	63.6～73.1	63.6～73.1	—	69.9～80.4
250	144.0～165.6	144.0～165.6	144.0～165.6	156.3～179.7	127.2～148.8	156.3～179.7	—	190.5～219.1
300	119.3～137.2	163.1～197.4	163.1～197.4	123.1～136.3	152.3～169.4	173.3～199.3	—	168.0～193.2
350	164.7～189.4	256.4～293.3	164.7～189.4	—	—	—	—	238.6～274.4
400	225.2～258.9	225.2～258.9	225.2～258.9	—	—	—	—	305.8～351.7

表3.3.15　塩ビ配管用締付けトルク値

PFAライニングの締付けトルク（N・m）								
検出器側 ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット（付加仕様コードGA, GC, GD）							
相手配管側 ガスケット条件	フッ素ゴムガスケット，クロロプレンゴムガスケット，または相当の固さのもの							
フランジ規格 口径(mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
2.5(10mmフランジ)	0.8～1.3	0.8～1.3	—	0.8～1.3	0.8～1.3	—	0.8～1.3	—
2.5(15mmフランジ)	0.9～1.6	0.9～1.6	—	0.9～1.6	0.9～1.6	—	0.9～1.6	—
5（10mmフランジ）	0.8～1.3	0.8～1.3	—	0.8～1.3	0.8～1.3	—	0.8～1.3	—
5（15mmフランジ）	0.9～1.6	0.9～1.6	—	0.9～1.6	0.9～1.6	—	0.9～1.6	—
10（10mmフランジ）	0.8～1.3	0.8～1.3	—	0.8～1.3	0.8～1.3	—	0.8～1.3	—
10（15mmフランジ）	0.9～1.6	0.9～1.6	—	0.9～1.6	0.9～1.6	—	0.9～1.6	—
15	0.9～1.6	0.9～1.6	—	0.9～1.6	0.9～1.6	—	0.9～1.6	—
25	2.7～4.5	2.7～4.5	—	2.7～4.5	2.7～4.5	—	2.3～3.9	—
32	3.0～4.9	3.0～4.9	—	3.0～5.0	3.0～5.0	—	2.9～4.9	—
40	4.5～7.6	4.5～7.6	—	4.7～7.8	4.7～7.8	—	4.4～7.4	—
50	5.9～9.8	5.9～9.8	—	2.9～4.8	2.9～4.8	—	5.5～9.2	—
65	9.0～15.0	9.0～15.0	—	2.1～4.4	2.1～4.4	4.4～7.3	—	—
80	4.9～8.1	11.1～16.3	—	5.5～9.1	5.5～9.1	5.5～9.1	—	9.7～12.2
100	6.7～11.2	6.7～11.2	—	7.5～12.6	7.5～12.6	7.5～12.6	—	13.3～22.2
125	9.9～16.5	9.9～16.5	—	10.7～17.8	10.7～17.8	10.7～17.8	—	10.5～17.6
150	14.4～24.0	14.4～24.0	—	9.8～16.3	9.8～16.3	14.6～25.6	—	15.2～25.3
200	13.4～22.3	22.7～33.4	22.7～33.4	14.6～24.3	14.6～24.3	14.6～24.3	—	16.1～26.9

表3.3.16　金属配管用・透過性流体の場合の締付けトルク値

PFAライニングの締付けトルク（N・m）								
検出器側 ガスケット条件	ガスケットなし（標準）							
相手配管側 ガスケット条件	ノンアスベストジョイントシートガスケット，フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートガスケット， または相当の固さのもの							
フランジ 口径　規格 (mm)	JIS 10K	ANSI Class 150	DIN PN10	JIS20K	ANSI Class 300	DIN PN16	DIN PN40	JIS F12 (JIS 75M)
2.5(10mmフランジ)	5.7～6.6	5.7～6.6	—	5.7～6.6	5.7～6.6	—	5.7～6.6	—
2.5(15mmフランジ)	6.9～7.9	6.9～7.9	—	7.0～8.1	7.0～8.1	—	7.0～8.1	—
5（10mmフランジ）	5.7～6.6	5.7～6.6	—	5.7～6.6	5.7～6.6	—	5.7～6.6	—
5（15mmフランジ）	6.9～7.9	6.9～7.9	—	7.0～8.1	7.0～8.1	—	7.0～8.1	—
10（10mmフランジ）	5.7～6.6	5.7～6.6	—	5.7～6.6	5.7～6.6	—	5.7～6.6	—
10（15mmフランジ）	6.9～7.9	6.9～7.9	—	7.0～8.1	7.0～8.1	—	7.0～8.1	—
15	6.9～7.9	6.9～7.9	—	7.0～8.1	7.0～8.1	—	7.0～8.1	—
25	19.6～22.5	19.6～22.5	—	19.7～22.7	19.7～22.7	—	17.5～20.1	—
32	21.5～24.7	21.5～24.7	—	21.6～24.8	21.6～24.8	—	22.1～25.4	—
40	32.5～37.4	32.5～37.4	—	32.8～37.7	32.8～37.7	—	33.8～38.9	—
50	41.3～47.5	41.3～47.5	—	20.6～23.7	20.6～23.7	—	42.2～48.5	—
65	61.2～70.4	61.2～70.4	—	14.3～21.0	14.3～21.0	30.5～35.1	—	—
80	34.2～39.3	77.6～78.8	—	38.5～44.3	38.5～44.3	38.5～44.3	—	68.1～78.3
100	45.2～52.0	45.2～52.0	—	51.0～58.7	51.0～58.7	51.0～58.7	—	89.6～103.0
125	66.8～76.8	66.8～76.8	—	70.8～81.4	70.8～81.4	70.8～81.4	—	70.7～81.3
150	93.9～108.8	93.9～108.8	—	65.4～75.2	65.4～75.2	97.3～118.0	—	98.8～113.6
200	85.8～98.7	145.4～147.9	145.4～147.9	91.5～105.2	91.5～105.2	91.5～105.2	—	101.8～117.1
250	207.8～239.0	207.8～239.0	207.8～239.0	222.9～256.3	181.4～212.2	222.9～256.3	—	277.9～319.6
300	171.0～196.7	233.7～283.0	233.7～283.0	130.7～144.8	161.8～180.0	184.1～211.7	—	243.8～280.4
350	234.7～269.9	365.4～418.0	234.7～269.9	—	—	—	—	350.6～403.2
400	320.0～368.0	320.0～368.0	320.0～368.0	—	—	—	—	448.3～515.5

3.3.5 サニタリ形

サニタリ形は，クランプ，ユニオン，溶接継手によって，配管に取付けます。

注記

本項では分離形検出器を例に説明していますが，サニタリ形の取付方法は一体形の場合も同様です。

サニタリアダプタには,材質識別のためにアルファベットが印されています。

表3.3.17　サニタリアダプタ識別表

識別記号	材質
記号なし	SUS304
F	SUSF304
L	SUS316L
FL	SUSF316L

(1) 取付方向

被測定流体の流れ方向と電磁流量計の流れ方向指示マークの向きを一致させてください。

重要

もし一致させることが不可能な場合は，配線口向きの変更が可能です。5.1項を参照し，正しく行ってください。
流体を矢印の方向と逆方向に流したい場合は，パラメータ[J20: Flow Direction]を変更してください。

(2) 取付方法

(a) クランプ接続用の取付方法

（プロセス接続コード　HJA，HJB）

1) ヘルールの配管への溶接

ヘルールを配管へ溶接してください。

重要

溶接の際は，開先加工，突き合わせの段差，溶接電流などに注意し，歪みなど液体の滞留部ができないように溶接してください。

2) ガスケットの取付け

クランプ用のガスケットを，ヘルールの溝に収まるように取付けてください。

3) 電磁流量計の位置決め

ヘルール間に電磁流量計を挿入してください。

4) クランプの締付け

クランプを電磁流量計側アダプタとヘルールのテーパー部を覆うように取付けて，ネジを締めてください。

5) アダプタ取付ネジの確認

電磁流量計の配管取付け終了後に,表3.3.19および表3.3.20のトルク値に従って,アダプタ取付ネジを増締めしてください。
検出器内に液体を充満させてアダプタ取付部から漏れが発生していないことを確認してください。

注記

ヘルール，クランプ，ガスケットは付属されておりません。お客様にてご用意ください。
付加仕様コードW2を選択された場合のみ，ヘルール，クランプ，ガスケットが付属されます。

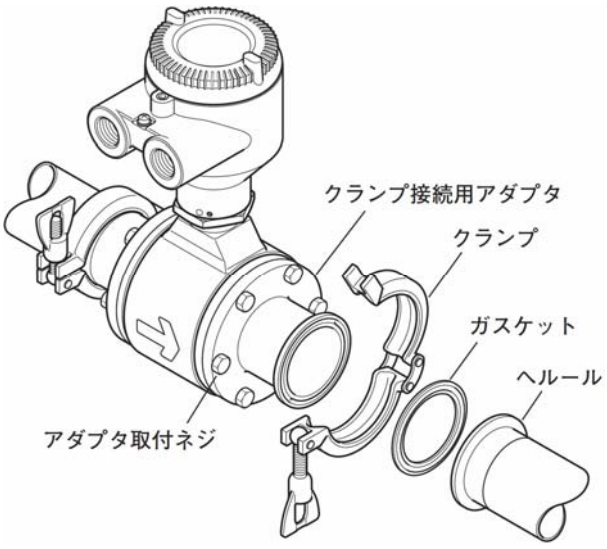


図3.3.6　クランプ接続用取付方法

(b) ユニオン接続用の取付方法

（プロセス接続コード　JJA，JJB）

1) スリーブの溶接

ナットを配管に通した後，スリーブを配管へ溶接してください。

重要

・スリーブと配管との溶接は，必ずナットを配管に通してから行ってください。
・溶接の際は，開先加工，突き合わせの段差，溶接電流などに注意し，歪みなど液体の滞留部ができないように溶接してください。

2) **ガスケットの取付け**

ユニオン用のガスケットを，スリーブの溝に収まるように取付けてください。

3) **電磁流量計の位置決め**

ナットを配管側に寄せた後に，スリーブ間に電磁流量計を挿入してください。

4) **ナットの締付け**

ナットを電磁流量計側アダプタとスリーブのテーパー部を覆うように取付けて，スパナなどを使用して表3.3.18のトルク値に従ってナットを締めてください。

5) **アダプタ取付ネジの確認**

電磁流量計の配管取付け終了後に,表3.3.19および表3.3.20のトルク値に従って,アダプタ取付ネジを増締めしてください。

検出器内に液体を充満させてアダプタ取付部から漏れが発生していないことを確認してください。

表3.3.18　ユニオン接続の場合の締付けトルク

サニタリ形　締付けトルク（N・m）	
ユニオン規格 / 口径（mm）	ISO2853（JISG3447配管対応）
15	—
25	51～76
32	61～91
40	62～93
50	63～94
65	78～118
80	88～132
100	99～148
125	—

注記

スリーブ，ナット，ガスケットは付属されていません。お客様にてご用意ください。
付加仕様コードW2を選択された場合には，スリーブ，ナット，ガスケットが付属されます。

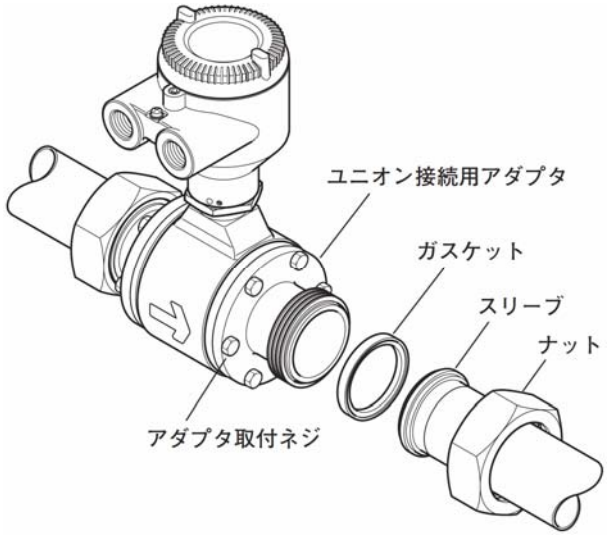


図3.3.7　ユニオン接続用の取付方法

(c) **溶接継手用アダプタの取付方法**

（プロセス接続コード　KJA，KJB）

1) **溶接継手用アダプタの取り外し**

溶接継手用アダプタ取付ネジを外してアダプタを取り外してください。

2) **溶接継手用アダプタへのヘルール，スリーブなどの溶接**

溶接継手用アダプタにお客様ご用意のヘルール，スリーブなどを溶接してください。

重要

・溶接継手アダプタにお客様ご用意のヘルール，スリーブなどの溶接を行う場合には，必ず電磁流量計本体から溶接継手用アダプタを取り外して行ってください。
・溶接の際は，開先加工，突き合わせの段差，溶接電流などに注意し，歪みなど液体の滞留部ができないように溶接してください。

3) 溶接継手用アダプタの取付け

溶接継手用アダプタの溝に収まるようにガスケットを取付け，アダプタ取付ネジを締めてください。

注意

・標準ガスケット（EPDMゴム）を使用している場合には，表3.3.19のトルク値に従ってアダプタ取付ネジを締付けてください。
・付加仕様コードGH（シリコンゴムガスケット）を選択している場合には，表3.3.20のトルク値に従ってアダプタ取付ネジを締付けてください。
・締付けは，3～4回に分けて対角線上に均一に行ってください。
・締付け完了後に，アダプタ内にガスケットが，はみだしていることを確認してください。サニタリ性を保つためには，はみだしていることが必要です。

表3.3.19 EPDMゴムガスケット使用時のアダプタ取付ネジの締付けトルク

アダプタの締付けトルク（N・m）	
ガスケット / 口径（mm）	EPDMゴム（標準）
15，25，32，40	3.0～3.5
50，65	4.5～5.0
80	8.0～9.0
100，125	10～11

表3.3.20 シリコンゴムガスケット使用時のアダプタ取付ネジの締付けトルク

アダプタの締付けトルク（N・m）	
ガスケット / 口径（mm）	シリコンゴム（付加仕様コードGH）
15，25，32，40	2.0～2.5
50，65，80	4.0～4.5
100，125	6.0～6.5

4) 配管への取付け

継手に溶接されたヘルール，スリーブなどに適した接続を行ってください。

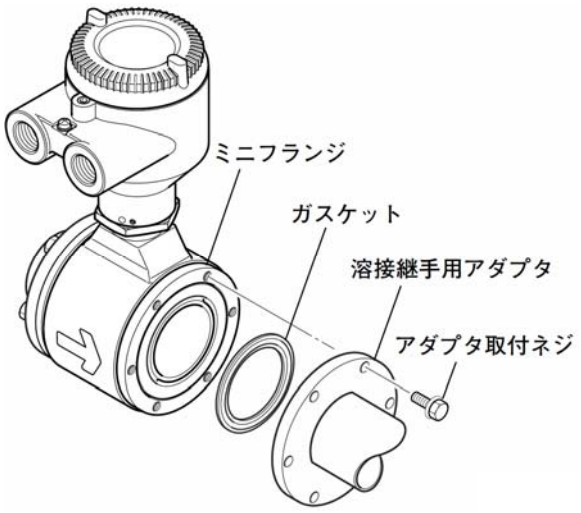


図3.3.8　溶接継手用アダプタの取付方法

5) アダプタ取付ネジの確認

電磁流量計の取付け終了後に，表3.3.19および表3.3.20のトルク値に従って，アダプタ取付ネジを増締めしてください。

検出器内に液体を充満させてアダプタ取付部から漏れが発生していないことを確認してください。

(3) サニタリ形の保守

5.3項を参照してください。

4．配線

4.1一体型の配線

本項では，一体型の結線に関して記述しています。

警告

電磁流量計の配線はしかるべき技術を有する方が行ってください。設置に関する事項はオペレータの方は行わないでください。

注意

すべての配線が済みましたら，システムに電源を与える前に接続チェックをしてください。間違った配列や配線は計器の機能を損ない，損傷する恐れがありますのでご注意ください。

4.1.1 配線に当っての注意事項

配線に際しては下記の注意事項をお守りください。

注意

・周囲温度50℃以上の場合は最高許容温度70 ℃以上の外部配線を使用してください。
・電磁流量計の端子箱内などの絶縁を確保し，また結露による障害を防止するために，雨天時に屋外でケーブルの接続を行わないでください。
・配線端末は，丸形圧着端子で処理し，確実に結線してください。
・配線はコンジット配線を推奨します。コンジット配線には，厚鋼管16(JIS C 8305),またはフレキシブルコンジット15(JIS C 8309)をご使用ください。
・電源が24V仕様で4芯ケーブルを使用する場合以外は，電源線と出力信号線は必ず別々にコンジット配線してください。また配線管内に雨水が入ったり，滞留したりしないように配慮し，シールテープなどを用いて水密を保ってください。
・配線口に水防グランド，ユニオン付水防グランドを使用する場合は，過度の力で締付け過ぎないように注意してください。
・電源が24V仕様の機器を選択された場合，プラグが1個付属されています。4芯ケーブル1本で配線するとき，使用しない配線口をこのプラグで塞いでください。
・端子箱を開ける前には必ず電源を切ってください。
・電源を入れる前に端子箱カバーを完全に締めてください。
・カバーの取り外しを行う際は，錠締めネジを時計方向に回しカバーのロックを解除してからカバーを取り外してください。錠締めネジの取扱いは，4.1.4結線を参照してください。
・カバーを取付けた後，錠締めネジを反時計方向に回してカバーをロックしてください。錠締めネジの取扱いは，4.1.4結線を参照してください。
・防爆形の場合，防爆性能保持のため，法規に従った配線をする必要があります。

4.1.2 電源線および出力信号線

ビニルシースケーブル（JIS C 3401），ビニルキャブケーブル（JIS C3312）または，これらに相当するケーブルを使用してください。

外径：

グランドなし；ø6.5～ø12mm

水防グランド付（付加仕様コードEG，EU）；
ø10.5またはø11.5mm

樹脂グランド付（付加仕様コードEP）；ø6～ø12mm

公称断面積：

単線；0.5～2.5mm^2

撚り線；0.5～1.5mm^2

注記

・電源ケーブルは，必ず絶縁カバー付きの圧着端子をご使用ください。
・圧着端子とケーブルの接続には，圧着端子と同じ製造者の圧着工具をご使用ください。
・接続するケーブル径と合致した圧着工具をご使用ください。

4.1.3 配線口の処理

本器はJIS C0920 で規定する保護構造になっています。

配線口にはオプションで選択した場合のみ，配線金具（水防グランドあるいはユニオン付水防グランド）または樹脂グランドが取付けられて出荷されます。

防爆形の場合は8 章を参照してください。

注記

配線口は内部にほこりが入らないようにキャップ（防水性はありません）で封をされています。使用しない配線口は，キャップをつけたままにしてください。
防水性が必要な場合は，水防グランドをご使用ください。

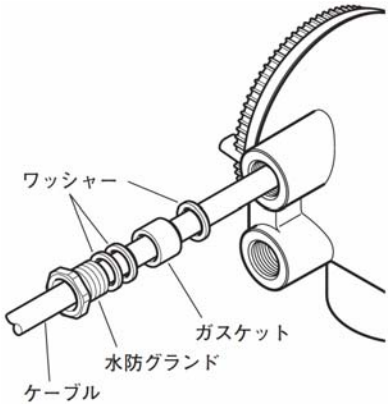
（1） 防水性が必要でない場合
（特にオプションなどの指定がない場合）

配線口は内部にほこりが入らないようにキャップ（防水性はありません）で封をされていますので，これを外してから配線してください。この際，上記のJIS C0920の規格に合った配線口処理をしてください。使用しない配線口は，キャップをつけたままにしてください。

（2） 防水性が必要な場合
（水防グランドを使用した配線）

重要

不測の浸水によるトラブルを避けるため，信号配線口には，水防グランドの使用を推奨します。水防グランドの締付けにあたっては，工具等を使用しての過度の力での締付けは，ケーブルやガスケットがクリープしてトラブルの原因となることがありますのでご注意ください。水防グランドは，ケーブルが動かなくなることを確認できる程度の締付けで十分水密を保つことができます。



電線管あるいはフレキ管（PF1/2）による工事の場合は水防グランドを外し，直接配線口へ接続してください。

図4.1.1　水防グランド(付加仕様コードEG)

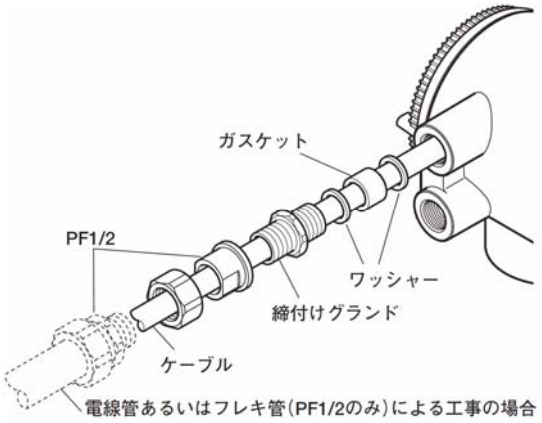


図4.1.2　ユニオン付き水防グランド(付加仕様コードEU)

図4.1.3　樹脂グランド(付加仕様コードEP)

（3） コンジット配線を行う場合

コンジット配線を行う場合には,配線接続口へコンジットを通して水が流れ込まないように水防グランドを利用したうえ，コンジット配管を図4.1.4のように傾斜させてください。また，コンジット配管の立ち上がり部分には，ドレイン排出弁を設け,定期的にドレイン抜きを行ってください。

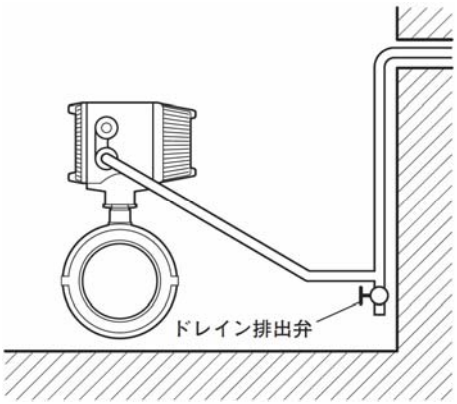


図4.1.4　コンジット配管

4.1.4 結線

（1） カバーの取り外し

六角レンチ（呼び3）で②のカバー錠締めネジを右（時計方向）にまわして，カバーのロックを外してください。
工場出荷時にはカバーのロックは外れています。カバーは本体を手で支えながら矢印方向にまわして外します。

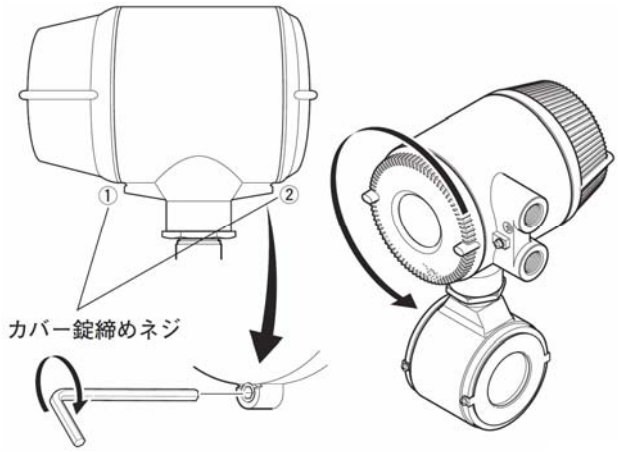


図4.1.5 端子箱カバー取り外し図

（2） 端子配置

カバーを取り外すと接続端子が現れます。

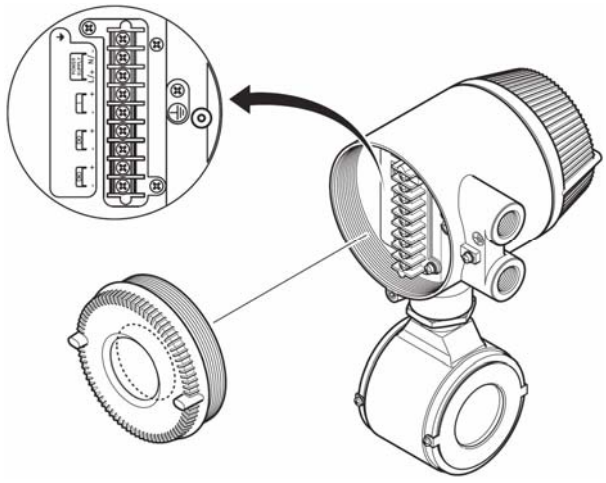


図4.1.6 端子配列図

端子記号の意味を表4.1.1 に示します。

表4.1.1 端子記号

端子記号	記事
⏚	機能接地
N/- L/+	]電源
I+ I-	]電流出力 4-20 mA DC
DO+ DO-	]パルス出力，アラーム出力， ステータス出力
DIO+ DIO-	]アラーム出力，ステータス出力， ステータス入力
⏚	保護接地（外筐端子）

（3） 電源配線時の注意

電源を配線するときには，次の警告をお守りください。これらを守らないと，感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。

警告

- 感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。
- 電源投入前に保護接地端子を必ず接地してください。
- 電源配線および保護接地配線には，絶縁スリーブ圧着端子（4mmねじ用）を使用してください。
- 電源遮断（オフ）の手段として，外部スイッチまたはブレーカー（容量：15A，IEC60947-1，IEC60947-3に適合）を設置してください。
  流量計の近く，または作業しやすい場所に“電源遮断器”と表示して設置してください。

配線方法

1. 本機器の電源をOFFにします。
2. 電源コードと機能接地コードを，電源端子に配線します。

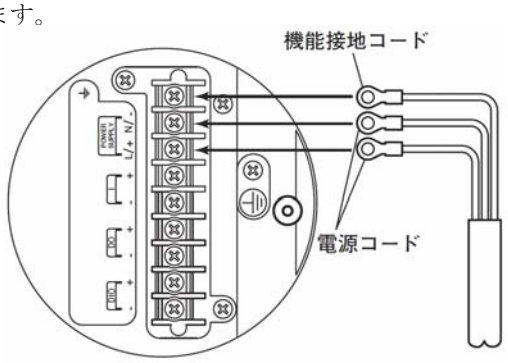


図4.1.7 電源配線

（4） DC電源の接続

変換器の電源としてDC 電源を使用する場合は以下の点にご注意ください。

1） 電源との接続

重要

・DC電源を使用する場合は，極性を逆に接続しないように注意してください。
L/+端子には，電源の+側
N/-端子には，電源の-側
を接続してください。

重要

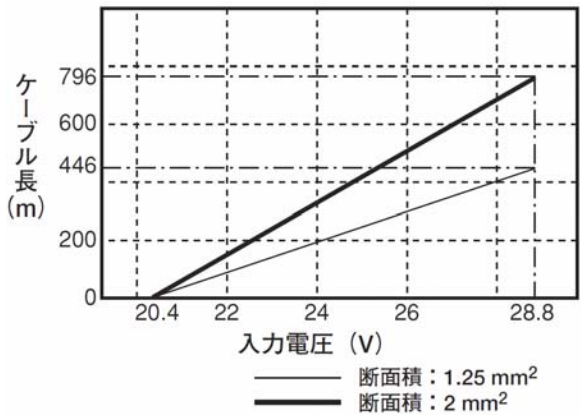
24V電源仕様（電源コード2）の場合，電源端子を100V系または200V系に接続することはできません。
もし，この接続をおこなった場合，変換器が破損しますのでご注意ください。

2） 電源電圧の規定

重要

24V 電源の場合，電源電圧の仕様は変換部端子電圧で24V （-15%～+20%）ですが，ケーブル抵抗により，変換器の入力電圧が降下するため，下図の範囲内で使用するようにしてください。

入力電圧とケーブル長



3） 商用電源周波数の設定

重要

商用電源からの誘導ノイズの影響を除去するため，使用される場所の商用電源周波数を設定してください。
商用電源周波数は，パラメータ番号：[J30]，[J31]で設定してください。

（5） 接地（アース）

注意

接地はD種接地工事（接地抵抗100Ω以下）を行ってください。
防爆形の場合は，C種接地工事（接地抵抗10Ω以下）またはA種接地工事（接地抵抗10Ω以下）を行ってください。

重要

内蔵アレスタ付（付加仕様コードA）の場合は，C種接地工事（接地抵抗10Ω以下）を行ってください。

・保護接地端子⏚ は端子部の内側と外側にそれぞれあります。どちらの端子を使用してもかまいません。
・接地用電線には600Vビニル絶縁電線を使用します。

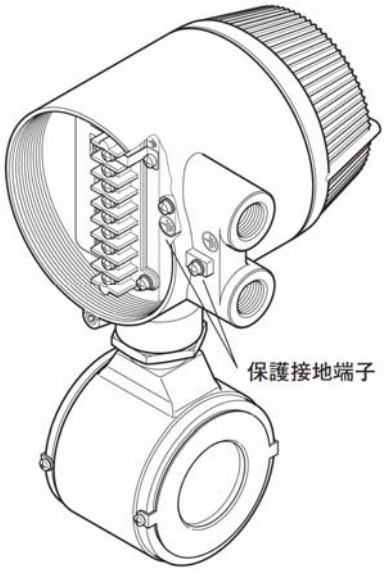
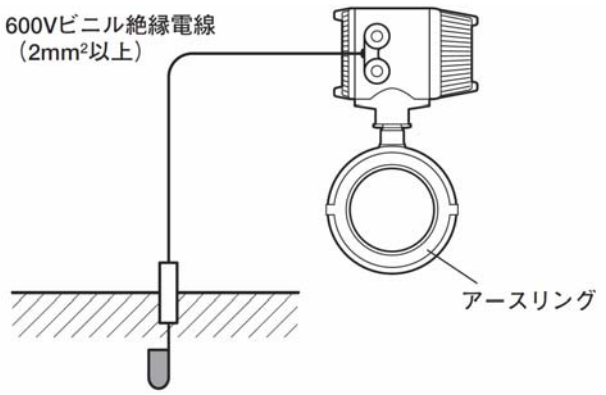


図4.1.8 保護接地端子の位置

重要

接地が不十分な場合，流量測定に悪影響を与える恐れがあります。下記要領を参照し，確実な接地を行ってください。

電磁流量計の起電力は，微小なためノイズの影響を受けやすく，また，その基準電位は測定液体と同じです。そのため，検出器および変換増幅器の基準電位（端子の電位）も，測定液体の電位と同じくする必要があり，なおかつその電位を大地の電位と同一にします。電磁流量計には，測定液体と接して液アースをとる役目とライニング保護を兼ねたアースリングが取付けられています。図4.1.9のように確実に接地してください。



・D種接地（接地抵抗100Ω以下）
内蔵アレスタ付（付加仕様コードA）の場合はC種接地（接地抵抗10Ω以下）
・防爆形：C種接地（接地抵抗10Ω以下）
またはA種接地（接地抵抗10Ω以下）

図4.1.9　接　地

（6）　外部計器との結線

警告

・外部計器と配線をする際には，電磁流量計の電源は必ず切ってください。
・接続する外部計器の電源が切れていることを確認した後に，結線してください。

一体形電磁流量計の端子と外部計器の結線は,以下の点に注意して行ってください。

● 4-20mA DC 出力

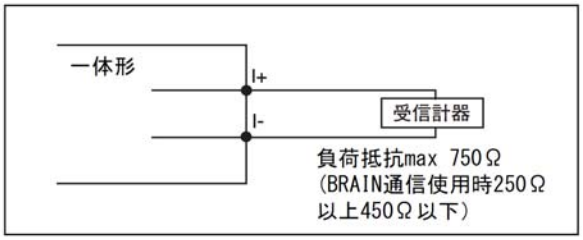


図4.1.10　4-20mA DC 出力の接続

● パルス出力

重要

・トランジスタ接点（絶縁形）ですので，電圧，極性に注意して配線してください。
・30V DC以上の電圧あるいは0.2A以上の電流を印加しますと，機器が破損します。
・電子カウンターの入力フィルターの定数がパルス幅に比べ大きい場合は，信号が減衰し正しく計数できません。
・電子カウンターの入力インピーダンスが大きいと商用電源等からの誘導ノイズの影響を受け，正しく計数できない場合があります。シールドケーブルを使用するか，電磁流量計のパルス出力の仕様の範囲内で電子カウンターの入力インピーダンスを充分小さくしてください。
・アクティブパルス出力（付加仕様コードEM）は，標準のパルス出力との併設はできません。
・アクティブパルス出力（付加仕様コードEM）選択時には機器が破損しますので，DO+とDO-間を短絡しないようにしてください。
・アクティブパルス出力（付加仕様コードEM）選択時，パルスレート設定範囲は最大2 ppsにしてください。
・4-20mA DC出力に重畳される通信信号に支障がある場合には，シールドケーブルを使用してください。

注記

DO端子のパルス出力についてはパラメータ設定が必要です。

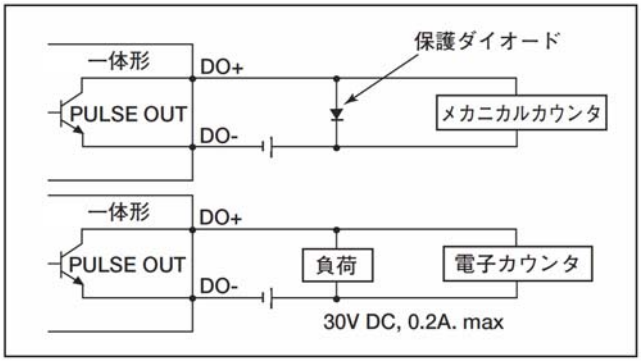


図4.1.11　パルス出力の接続

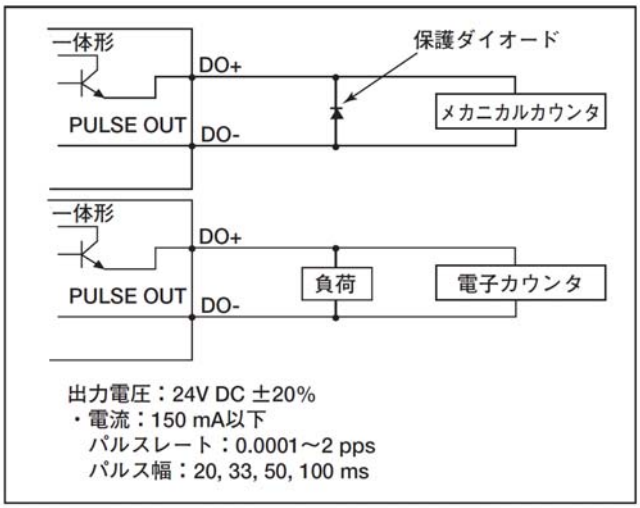


図4.1.12　アクティブパルス出力の接続
（付加仕様コードEM）

● ステータス（接点）入力

重要

ステータス入力は無電圧で受信できます。
ステータス入力状態で電圧をかけると回路が壊れることがありますので注意してください。

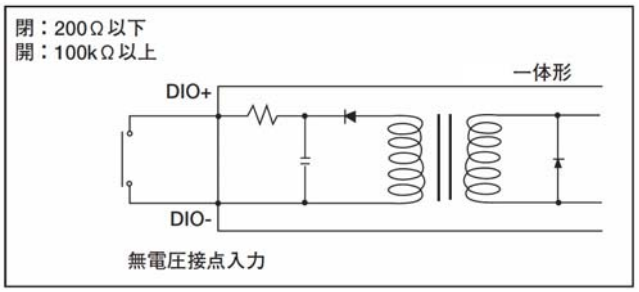


図4.1.13　ステータス入力の接続

注記

DIO端子のステータス入力についてはパラメータ設定が必要です。

● ステータス（接点）出力／アラーム出力

重要

トランジスタ接点（絶縁形）ですので，電圧，極性に注意して配線してください。30V DC以上の電圧あるいは0.2A以上の電流を印加しますと，機器が破損します。交流負荷を開閉できません。この場合は図4.1.14のように中継リレー等を設置してください。
※アラーム出力は，初期設定値（工場出荷時）では，開（正常時）→閉（アラーム発生時）で動作します。パラメータ設定により変更することもできます。

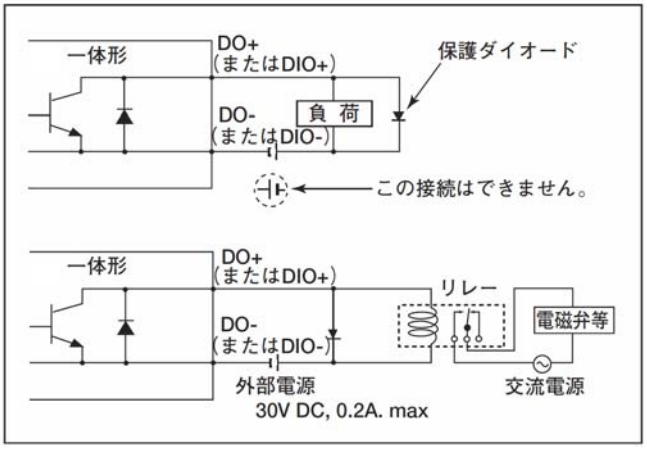


図4.1.14　ステータス出力／アラーム出力の接続

注記

DO端子およびDIO端子のステータス出力，アラーム出力についてはパラメータ設定が必要です。

（7） カバーの取付け

カバーを矢印方向にまわして本体に取付けてください。六角レンチ（呼び3 ）で②のカバー錠締めネジを左（反時計方向）にまわして，カバーをロックしてください。

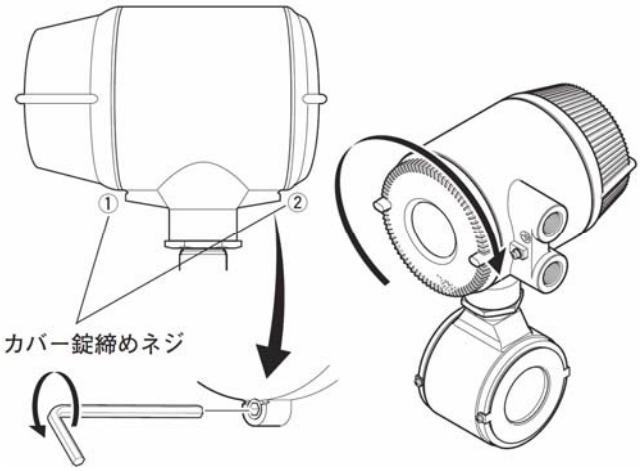


図4.1.15　端子箱カバー取付け図

4.2　分離形検出器の配線

本項では,分離形検出器の結線についてのみ記述しています。変換器側の結線については，別冊の取扱説明書に記載しておりますので，ご覧ください。

警告

電磁流量計の配線はしかるべき技術を有する方が行ってください。配線に関する事項はオペレータの方は行わないでください

注意

すべての配線が済みましたら，システムに電源を与える前に接続チェックをしてください。間違った配列や配線は計器の機能を損ない，損傷する恐れがありますのでご注意ください。

4.2.1 配線に当っての注意事項

配線に際しては下記の注意事項をお守りください。

注意

- 周囲温度50℃以上の場合は最高許容温度70 ℃以上の外部配線を使用してください。
- 検出器端子箱内などの絶縁を確保するため，および，結露による障害を防止するため，雨天時に屋外でケーブルの接続を行わないでください。
- 検出器端子から変換器までのケーブルは，不足のときでも継ぎ足しは行わず全体を交換してください。
- 配線端末は丸形圧着端子で処理し，確実に結線してください。
- 配線はコンジット配線を推奨します。コンジット配線には，厚鋼管16(JIS C 8305)，またはフレキシブルコンジット15(JIS C 8309)をご使用ください。
- 信号配線は必ず別々にコンジット配線してください。また配線管内に雨水が入ったり，滞留したりしないように配慮し，シールテープなどを用いて水密を保ってください。
- 検出器と変換器は，それぞれ個別に接地してください。
- 専用信号ケーブルのシールド相互間およびシールドとケースの接触を防止するため，各シールドにビニール・チューブをかぶせるか，ビニール・テープを巻付けるなどしてください。
- 配線口に水防グランド，ユニオン付水防グランドを使用する場合は，過度の力で締付け過ぎないように注意してください。
- 端子箱カバーを開ける前には必ず電源を切ってください。
- 電源を入れる前に端子箱カバーを完全に締めてください。
- 分離形検出器の場合はカバーの取り外しを行う際は，錠締めネジを時計方向に回しカバーのロックを解除してからカバーを取り外してください。錠締めネジの取扱いは，図4.2.8を参照してください。
- 分離形検出器の場合はカバーを取付けた後，錠締めネジを反時計方向に回してカバーをロックしてください。錠締めネジの取扱いは，図4.2.20を参照してください。
- 防爆形の場合，防爆性能保持のため，法規に従った配線をする必要があります。
- 水中形の場合は，ユニオン付水防グランドがつき専用信号ケーブル，励磁ケーブルが配線されています。防水性能保持のため，端子箱カバー，ユニオン付水防グランドは取り外さないでください。

重要

励磁線と専用信号線ケーブルはほぼ同じ長さで用意し，それらを近づけて敷設してください。

4.2.2 使用ケーブルについて

(1) 専用信号ケーブル

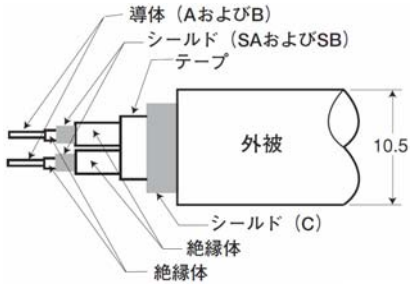


図4.2.1 専用信号ケーブル

流量信号の伝送には専用ケーブルを使用します。構造は2 芯2重シールドで，外側シース材は耐熱ビニルを使用しています。仕上がり外径は10.5mm ，耐熱温度は80℃，最大延長距離はMF11-PDとの接続の場合は200m，MF14-GD（防爆形：AXFA14C-D）との接続の場合は100mです。

重要

許容最大延長距離の範囲内でケーブルが長すぎる場合は，途中で丸めたりせず余った分を切断し，図4.2.2 のように端末処理をしてください。また，中継端子を使用して延長することは，シールドが途切れますので避けてください。

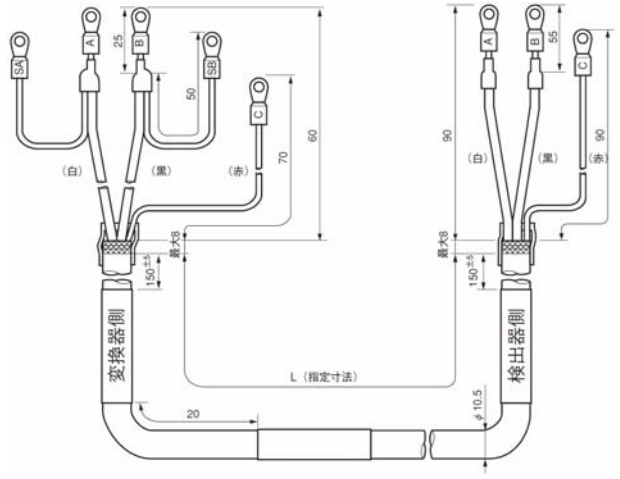


図4.2.2 専用信号ケーブル端末処理

注意

お客様で専用信号ケーブルの端末処理を行う場合は，以下の点に注意してください。

・A，B，SA，SB，C はそれぞれ独立した電位を持っていますので，お互いに接触することのないよう確実に絶縁してください。

・シールド相互間およびシールドとケースの接触を防止するため，各シールドにビニール・チューブをかぶせるか，ビニール・テープを巻き付けるなどしてください。

注記

A，B は検出器の電極からの起電力で，C は液体の電位（信号のコモン）です。SA，SB は各電極の起電力と同電位になっています。これは，ケーブルが長くなってもケーブルの分布容量の影響を除くためのもの（シールドドライブ方式）です。ただし，これは変換器の中で各電極からの信号をインピーダンス変換してありますので，他の部分に接触すると誤差が発生します。このため端末処理には細心の注意を払ってください。

(2) 励磁ケーブル

ビニルシースケーブル(JIS C 3401)，ビニルキャブタイヤケーブル(JIS C 3312)または，これらに相当するケーブルを使用してください。

外径：

グランドなし；ø6.5～ø12mm

水防グランド付（付加仕様コードEG，EU，EW）；ø10.5またはø11.5mm

樹脂グランド付（付加仕様コードEP）；ø6～ø12mm

公称断面積：

単線；0.5～2.5mm^2

撚り線；0.5～1.5mm^2

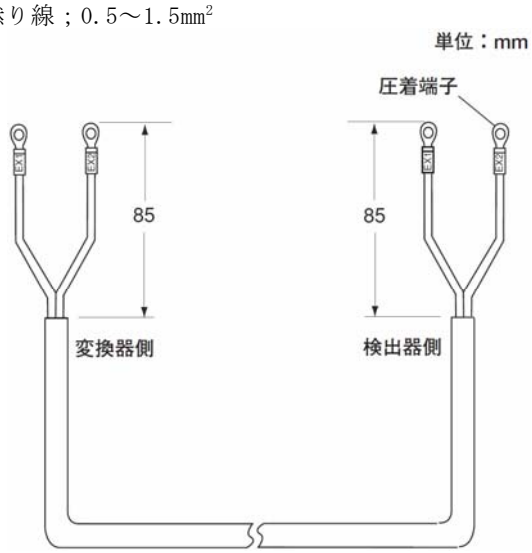


図4.2.3 励磁用ケーブル端末処理

注記

・励磁ケーブルには，必ず絶縁カバー付きの圧着端子をご使用ください。
・圧着端子とケーブルの接続には，圧着端子と同じ製造者の圧着工具をご使用ください。
・接続するケーブル径と合致した圧着工具をご使用ください。

4.2.3 配線口の処理

本器はJIS C0920 で規定する保護構造になっています。配線口にはオプションで選択した場合のみ，配線金具（水防グランドあるいはユニオン付水防グランド）または樹脂グランドが取付けられて出荷されます。
防爆形の場合は8章を参照してください。

注記

配線口は内部にほこりが入らないようにキャップ（防水性はありません）で封をされています。使用しない配線口は，キャップをつけたままにしてください。防水性が必要な場合は，水防グランドをご使用ください。

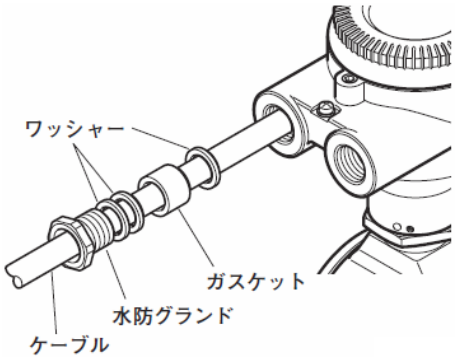
（1） 防水性が必要でない場合
（特にオプションなどの指定がない場合）

配線口は内部にほこりが入らないようにキャップ（防水性はありません）で封をされていますので，これを外してから配線してください。この際，上記のJIS C0920 の規格に合った配線口処理をしてください。使用しない配線口は，キャップをつけたままにしてください。

（2） 防水性が必要な場合
（水防グランドを使用した配線）

重要

不測の浸水によるトラブルを避けるため，信号配線口には，水防グランドの使用を推奨します。水防グランドの締付けにあたっては，工具等を使用しての過度の力での締付けは，ケーブルやガスケットがクリープしてトラブルの原因となることがありますのでご注意ください。水防グランドは，ケーブルが動かなくなることを確認できる程度の締付けで十分水密を保つことができます。



電線管あるいはフレキ管（PF1/2）による工事の場合は水防グランドを外し，直接配線口へ接続してください。

図4.2.4 水防グランド(付加仕様コードEG)

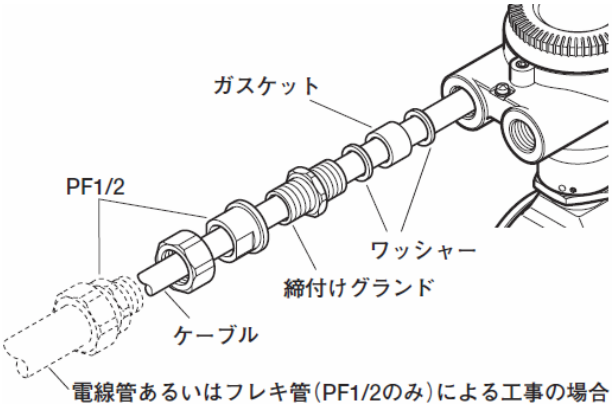


図4.2.5 ユニオン付き水防グランド(付加仕様コードEU)

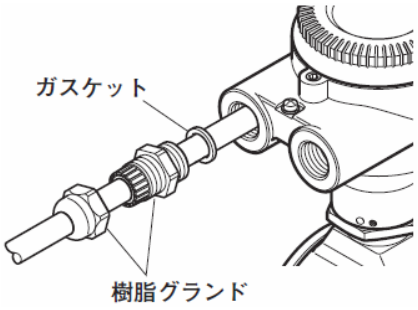


図4.2.6 樹脂グランド(付加仕様コードEP)

（3） コンジット配線を行う場合

コンジット配線を行う場合には,配線接続口へコンジットを通して水が流れ込まないように水防グランドを利用したうえ，コンジット配管を図4.2.7 のように傾斜させてください。また，コンジット配管の立ち上がり部分には，ドレイン排出弁を設け,定期的にドレイン抜きを行ってください。

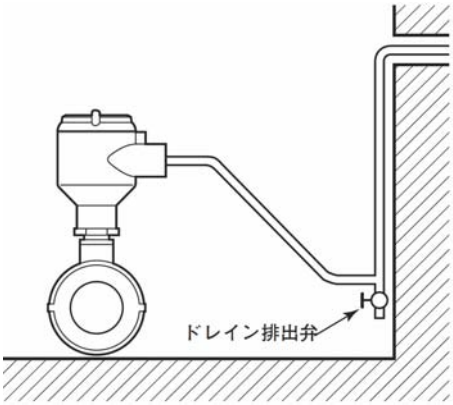


図4.2.7　コンジット配管

4.2.4 結線

警告

感電防止のため，電源がOFFになっていることを確認してから結線してください。

（1）　カバーの取り外し

六角レンチ（呼び3）でカバー錠締めネジを右（時計方向）にまわして，カバーのロックを外してください。工場出荷時にはカバーのロックは外れています。カバーは本体を手で支えながら矢印方向にまわして外します。

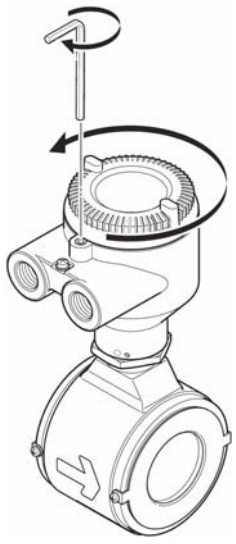
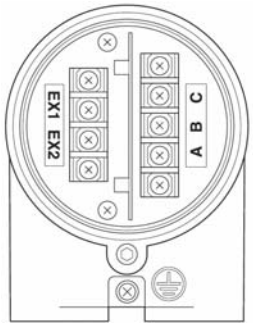


図4.2.8　端子箱カバーの開け方（分離形検出器）

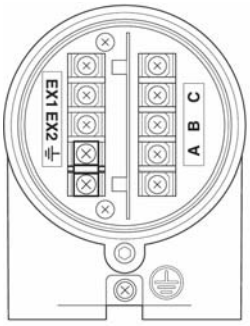
（2）　端子位置

カバーを外すと接続端子が現れます。



端子記号	記事
A B C	流量信号出力
EX1 EX2	励磁電流入力
⏚	保護接地(外筐端子)

図4.2.9　端子配列図（一般形，水中形，サニタリ形）



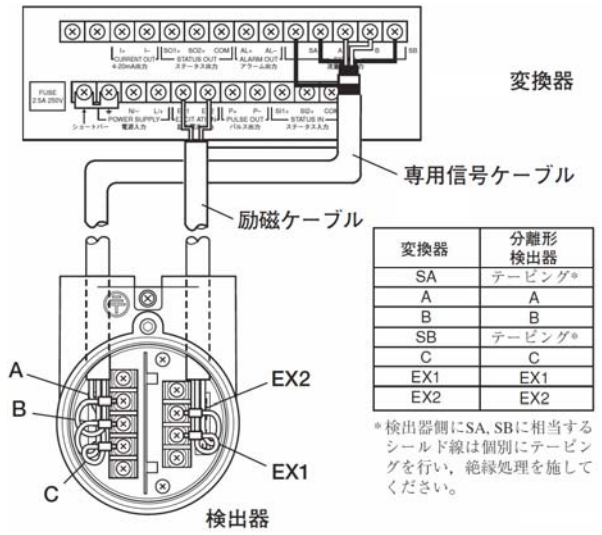
端子記号	記事
A B C	流量信号出力
EX1 EX2	励磁電流入力
⏚	機能接地(防爆形のみ)
⏚	保護接地(外筐端子)

図4.2.10　端子配列図（ 防爆形）

（3） 分離形検出器（一般形，水中形，サニタリ形）と変換器の結線

1）MF11-PDとの接続

下図の通り結線します。



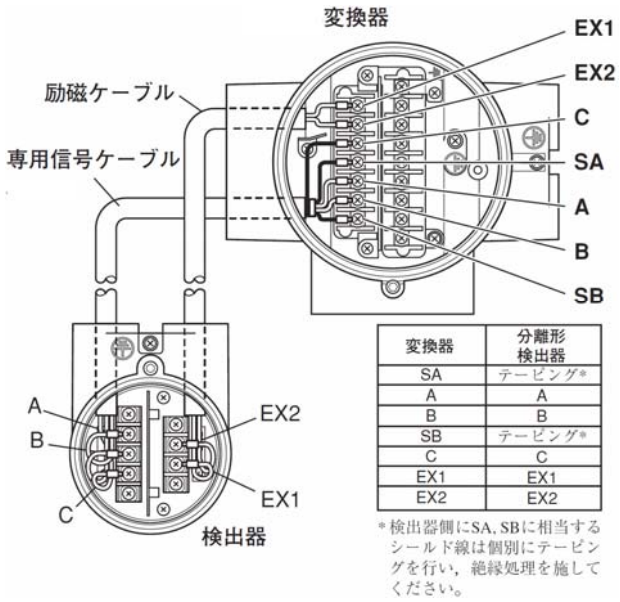
変換器	分離形検出器
SA	テーピング*
A	A
B	B
SB	テーピング*
C	C
EX1	EX1
EX2	EX2

*検出器側にSA, SBに相当するシールド線は個別にテーピングを行い，絶縁処理を施してください。

図4.2.13　結線図

2）MF14-GDとの接続

下図の通り結線します。



変換器	分離形検出器
SA	テーピング*
A	A
B	B
SB	テーピング*
C	C
EX1	EX1
EX2	EX2

*検出器側にSA, SBに相当するシールド線は個別にテーピングを行い，絶縁処理を施してください。

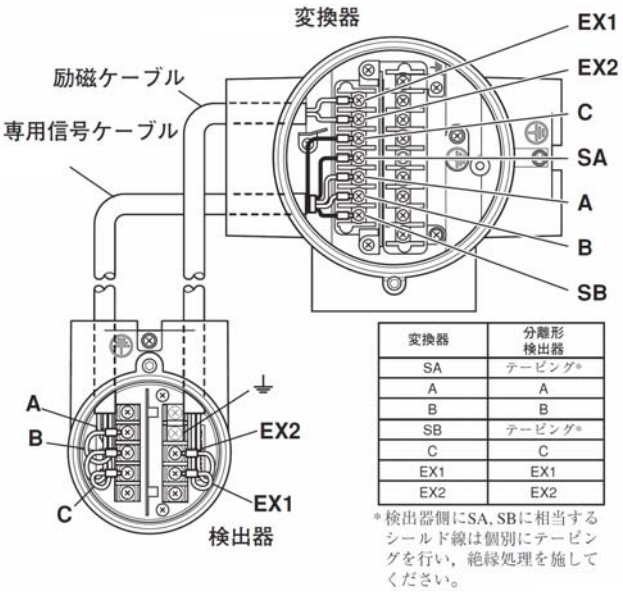
図4.2.14　結線図

（4） 分離形検出器（防爆形）と変換器の結線

AXF14C-Dとの接続

防爆形の分離形検出器の場合は下図の通り結線します。

防爆形の場合，分離形検出器の保護接地 ⏚ は本安の要件に従い，⏚ マークの端子より確実に行ってください。この場合は機能接地端子 ⏚ を接続する必要はありません。



変換器	分離形検出器
SA	テーピング*
A	A
B	B
SB	テーピング*
C	C
EX1	EX1
EX2	EX2

*検出器側にSA, SBに相当するシールド線は個別にテーピングを行い，絶縁処理を施してください。

図4.2.16　結線図

（5） 接地（アース）

注意

接地はD種接地工事（接地抵抗100Ω以下）を行ってください。

防爆形の場合は，C種接地工事（接地抵抗10Ω以下）またはA種接地工事（接地抵抗10Ω以下）を行ってください。

重要

接地が不十分な場合，流量測定に悪影響を与える恐れがあります。下記要領を参照し，確実な接地を行ってください。

電磁流量計の起電力は，微小なためノイズの影響を受けやすく，また，その基準電位は測定液体と同じです。そのため，検出器および変換増幅器の基準電位（端子の電位）も，測定液体の電位と同じくする必要があり，なおかつその電位を大地の電位と同一にします。電磁流量計には，測定液体と接して液アースをとる役目とライニング保護を兼ねたアースリングが取付けられています。図4.2.19のように確実に接地してください。

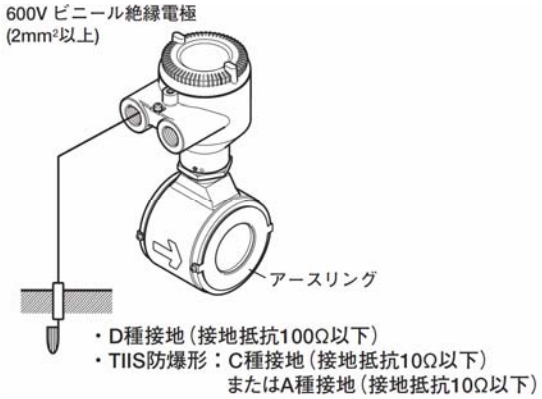


図4.2.19　接　地

（6） カバーの取付け

カバーを矢印方向にまわして本体に取付けてください。
六角レンチ（呼び3 ）でカバー錠締めネジを左（反時計方向）にまわして，カバーをロックしてください。

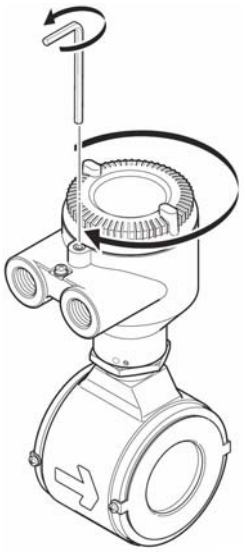


図4.2.20　端子箱カバーの取付け（分離形検出器）

５．保守

警告

・保守に関する事項は安全に関する知識を有し，トレーニングを受けられた方が行い，オペレータの方は行わないでください。
・カバーを開ける際は，電源オフ後，10分以上経過していることを確認してください。カバーを開ける際も，安全に関する知識を有し，トレーニングを受けられた方が行ってください。

注意

耐圧防爆形機器についての注意事項
・耐圧防爆形の場合は，電磁流量計を非危険場所に移してから保守を実施し，原形復帰することが原則です。詳しくは巻末の「耐圧防爆形機器についての注意事項」をご参照ください。
・耐圧防爆形では，錠締ネジ（六角穴付ネジ）を付属の特殊工具（六角レンチ）で時計方向に回しカバーのロックを解除してからカバーを取りはずしてください。
カバーを取付けたときは，必ず錠締ネジを反時計方向に回しカバーをロックしてください。

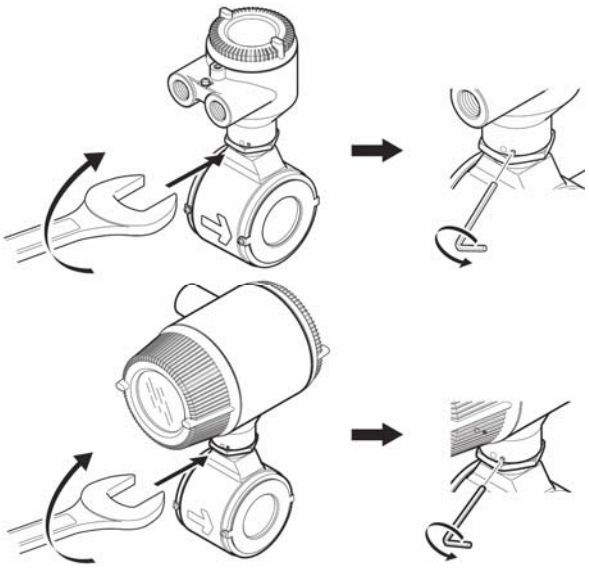
5.1 配線口向きの変更要領

重要

下記の機器は配線口向きの変更はできません。
・水中形
・地冷用または結露対策用機器（付加仕様コードDHC）

5.1.1 配線口向き変更要領

(1) 配線口向き変更には以下の工具が必要です。
・六角レンチ（呼び1.5）*本機器に付属しています。
・スパナ
(2) 電磁流量計の電源を切ってください。
(3) スパナを使用し，ネック部分の六角ナットを緩めます。



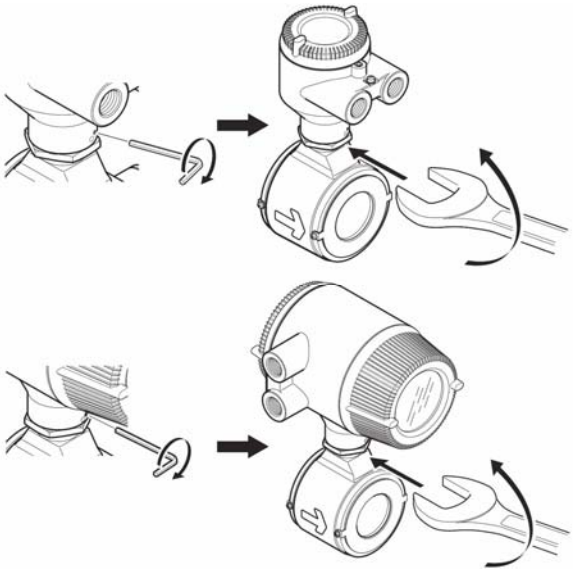
(4) 六角レンチを使用し，ネック部分のネジを緩めます。

(5) 変換部または端子箱を希望する向きに回転させてください。

注記

変換部または端子箱の向きは流れ方向矢印貼付面から－140°～＋180°まで回転させることが可能です。それ以上は回転させないでください。

(6) 六角レンチを使用し，ネック部分のネジを締めます。



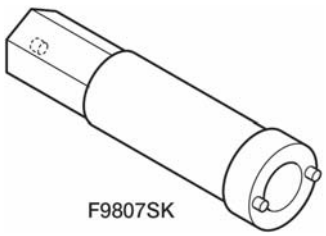
(7) スパナを使用し，ネック部の六角ナットを締め付けた後、変換部または端子箱が動かないことを確認してください。

5.2 着脱電極取付け，洗浄，取り外し要領（一般形のみ）

5.2.1 着脱電極の取り外し

(1) 着脱電極の取付け，取り外しには以下の工具が必要です。

・着脱用工具（F9807SK）：別売品
・トルクレンチまたはトルクドライバー(呼び12用)
・プラスドライバー



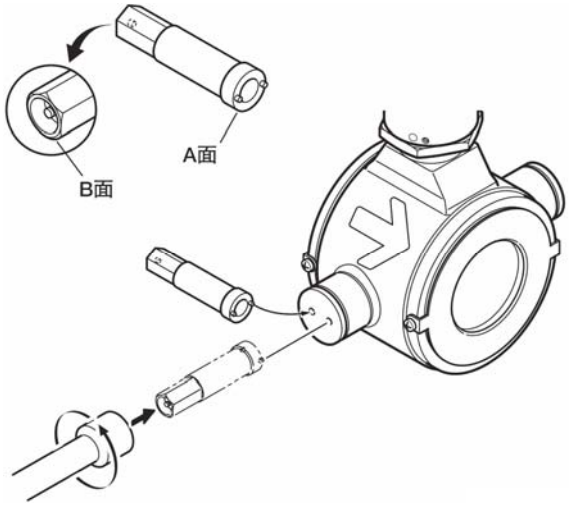
(2) 電磁流量計の電源を切ってください。

(3) 検出器内の流体を抜き取ってください。

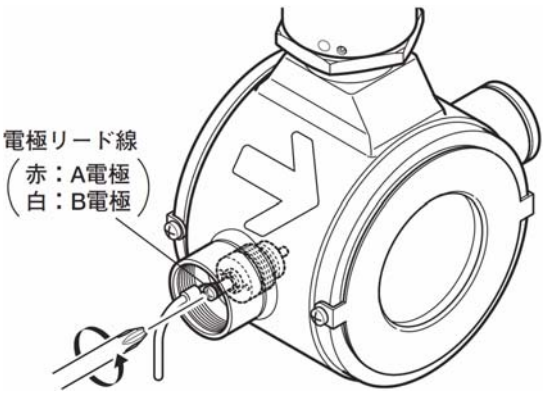
警告

・検出器内の流体は必ず抜きとってください。
・高温流体の場合，機器本体が高温になっている恐れがありますので，着脱電極取り外しの際は，火傷には充分ご注意ください。
・プロセス流体が人体に有害な物質の場合，着脱電極を取り外す際に，人体への流体付着，残留ガスの吸入などのないよう充分ご注意ください。

(4) 専用工具のA面を使用し，電極カバーを開けてください。



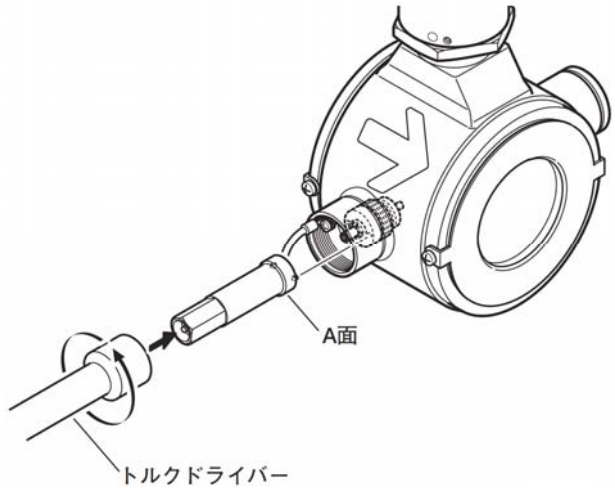
(5) 電極リード線および端子部分をおさえながらドライバーを使用してネジを取り外してください。



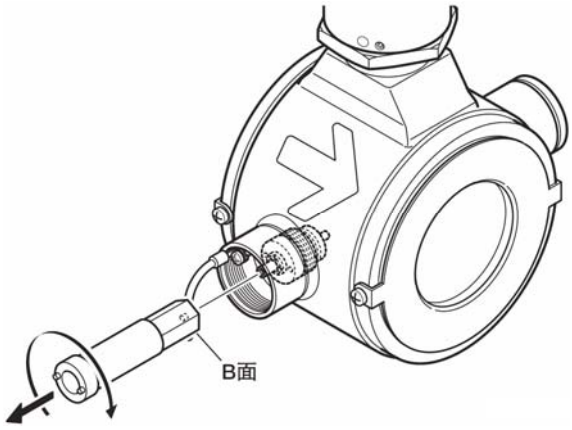
注記

必ず電極リード線および端子部分をおさえながらネジを取り外してください。

(6) 電極リード線を端に寄せ，ネジをよけながら専用工具のA面を電極に差込み，電極ホルダを緩めてください。

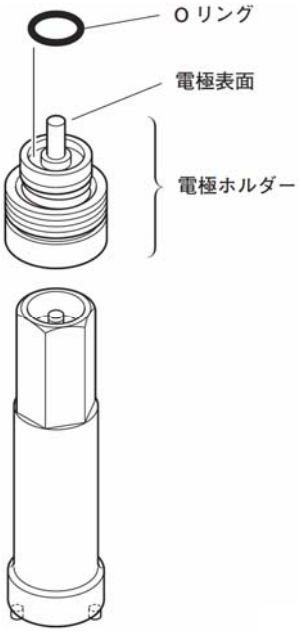


(7) 専用工具のB面を電極のネジ部にねじ込んで，電極ホルダごと外側へまっすぐ引っぱって抜き取ってください。



5.2.2 着脱電極洗浄要領

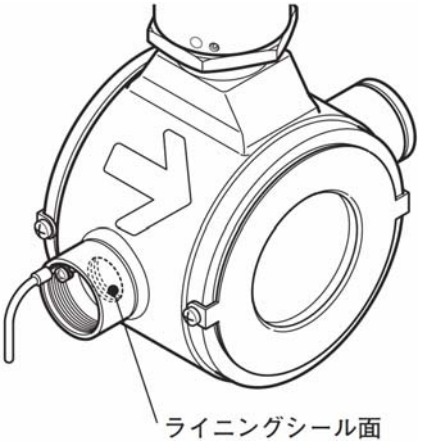
(1) 取り外した電極表面（接液している側）をアルコールなどで清掃してください。



注記

ネジ部にはかじり防止剤がついておりますので電極につかないように注意してください。

(2) ライニングシール面をアルコール付綿棒等を使用して洗浄してください。



5.2.3 着脱電極取付要領

注記

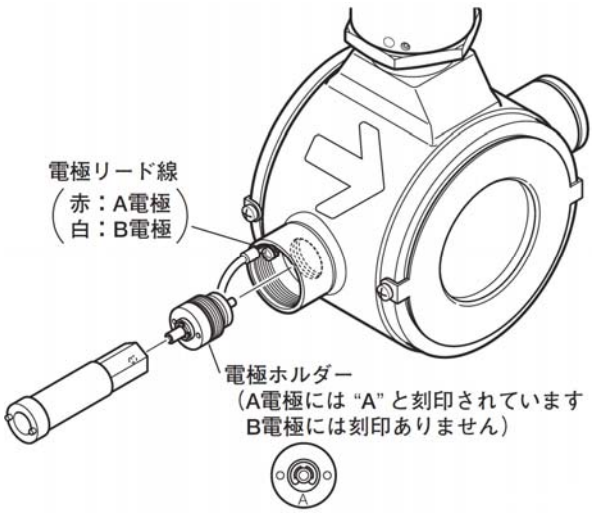
再度着脱電極を取付ける際には，電極のOリングを交換することを推奨いたします。
Oリングは弊社指定品（G9303SE　材質：フッ素ゴム）をご使用ください。

注記

Oリングの保管方法は以下に注意して行ってください。

・冷暗所に置いてください。
・包装を完全に行ってください。
・購入後1年以上経過したOリングは使用しないでください。

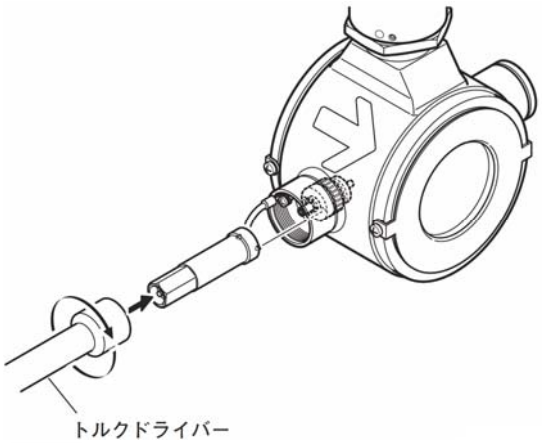
(1) 電極ホルダーに専用工具のB 面をねじ込んだ状態で，検出器にまっすぐ押し込んでください。



注記

・Oリングが外れていないことを確認してください。
・A電極，B電極を入れ替えることなく，取付けてください。電極リード線が赤の場合はA電極，白の場合にはB電極を取付けてください。

(2) 専用工具のA面を使用して，電極ホルダーを締め付けてください。



注記

トルクレンチまたはトルクドライバーにより，下記トルク値に従って締付けてください。

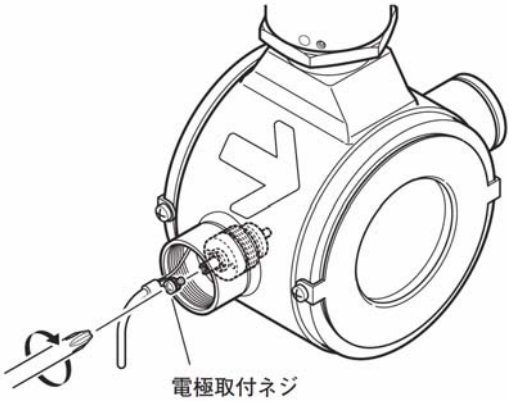
PFAライニング:
8.0N･m±1N･m（80kgf･cm±10kgf･cm），
ポリウレタンゴムライニング:
3.0N･m±0.5N･m（30kgf･cm±5kgf･cm）

警告

規定値まで締め付けていない場合は，電極からの流体漏れの原因になります。また電極部周りに流体がこぼれた場合は，十分ふき取り，Oリングが外れていないことを確認してください。

(3) 検出器内に流体を充満させて，電極より漏れのないことを確認してください。

(4) 電極リード線および端子部分を押さえながら，取付ネジをドライバーを使用して電極に組み付けてください。



注記

必ず電極リード線および端子部分をおさえながらネジの取付けを行ってください。

(5) 電極リード線を電極ボス内に入れ電極カバーを取付けて，専用工具A面でカバーを締めてください。

(6) 電磁流量計の電源を入れて，通常の運転作業を行ってください。

5.3 サニタリ形アダプタの取付け，取り外し要領

注意

・本項では溶接継手用アダプタの取付け，取り外しの例を示しますが，クランプ接続用アダプタ，ユニオン接続用アダプタも同様です。
・配管から取り外す場合には電磁流量計の電源を切り，配管内の流体が空になったことを確認してください。
・配管に取り付ける際は3.3.5項を参照してください。

1) 溶接継手用アダプタの取り外し

溶接継手用アダプタ取付ネジを外し，溶接継手用アダプタを取り外してください。

2) 溶接継手用アダプタの取付け

アダプタの溝に収まるようにガスケットを取付け，アダプタ取付ネジを締めてください。

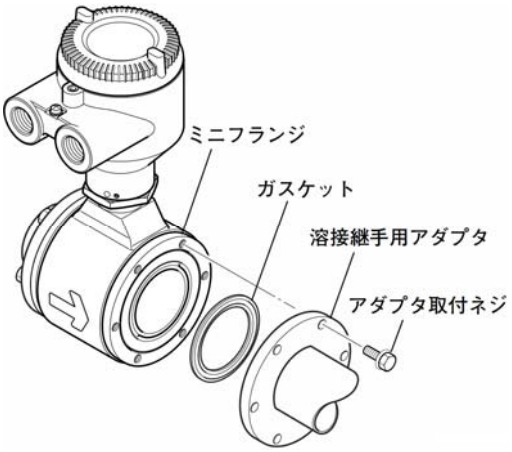


図5.3.1　溶接用アダプタの取付け取り外し図

注意

・標準ガスケット（EPDMゴム）を使用している場合には，表5.3.1のトルク値に従ってアダプタ取付ネジを締付けてください。
・付加仕様コードGH（シリコンゴムガスケット）を選択している場合には，表5.3.2のトルク値に従ってアダプタ取付ネジを締付けてください。
・締付けは，3～4回に分けて対角線上に均一に行ってください。
・締付け完了後に，アダプタ内にガスケットが，はみだしていることを確認してください。サニタリ性を保つためには，はみだしていることが必要です。

表5.3.1　EPDMゴムガスケット使用時のアダプタ取付ネジの締付けトルク

アダプタの締付けトルク（N・m）	
ガスケット / 口径（mm）	EPDMゴム（標準）
15，25，32，40	3.0～3.5
50，65	4.5～5.0
80	8.0～9.0
100，125	10～11

表5.3.2　シリコンゴムガスケット使用時のアダプタ取付ネジの締付けトルク

アダプタの締付けトルク（N・m）	
ガスケット / 口径（mm）	シリコンゴム（付加仕様コードGH）
15，25，32，40	2.0～2.5
50，65，80	4.0～4.5
100，125	6.0～6.5

注意

・サニタリ形はライニングとしてフッ素樹脂PFAを使用しています。フッ素樹脂の性質により一度締め付けても時間がたつとアダプタ取付ネジが緩むことがありますので定期的に増締めをしてください。
・アダプタ取付ネジの増締めは必ず表5.3.1および表5.3.2に示す規定トルク値で締め付けてください。増締めは，一度に規定トルク値まで締めず，3～4回に分けて対角線上に均一に締付けてください。
・アダプタ取付部から漏れが発生した場合には増締めをしてください。増締めしても漏れが止まらない場合は，流量計のミニフランジとアダプタ間のガスケットを交換してください。
・ガスケットは定期的な交換を推奨いたします。交換頻度は，洗浄サイクルの頻度，洗浄温度，流体温度を考慮のうえ，決定してください。
・ガスケットは表5.3.3の弊社指定品をご使用ください。

表5.3.3　ガスケットの部品番号

ガスケット / 口径 (mm)	EPDMゴム（標準）	シリコンゴム（付加仕様 コードGH）
15	F9811QA	F9811QB
25	B1002EG	B1010EG
32	B1003EG	B1011EG
40	B1004EG	B1012EG
50	B1005EG	B1013EG
65	B1006EG	B1014EG
80	B1007EG	B1015EG
100	B1008EG	B1016EG
125	F9811QC	F9811QD

5.4 変換器部保守要領（一体形のみ）

警告

・保守に関する事項は安全に関する知識を有し，トレーニングを受けられた方が行い，オペレータの方は行わないでください。
・カバーを開ける際は，電源オフ後，10分以上経過していることを確認してください。カバーを開ける際も，安全に関する知識を有し，トレーニングを受けられた方が行ってください。

重要

・本器の保守は原則として，必要な機器を用意したメンテナンスルームで行ってください。
・アンプアセンブリは，静電気により機能破壊を受ける部品を一部に使用しています。そのため，取扱い時にはアースバンドなどで帯電防止を行い，各電子部品および回路などに直接触れることのないよう十分に注意してください。

5.4.1 ヒューズの交換

注意

ヒューズの交換は，当社のサービスに依頼してください。ヒューズは，当社の営業／サービスより入手した指定のものを必ず使用してください。

5.4.2 表示器の向き変更

(1) カバーの取り外し

① 電源を切ります。
② 六角レンチ（呼び3）で①のカバー錠締めネジを右（時計方向）にまわして，カバーのロックを外してください。工場出荷時にはカバーはロックされています。
本体を手で支えながらカバーを矢印方向に回して外します。

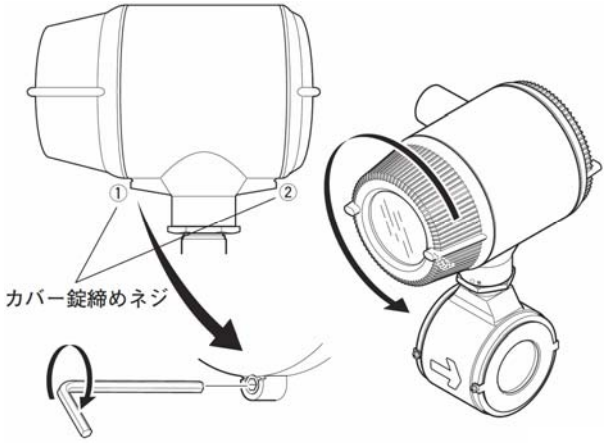


図5.4.1　カバー取り外し図

(2) 表示器90°変更

① 表示器を手で支えながら，2本の取付けネジをゆるめます。
② 表示器に接続しているコネクタとコードに注意しながら時計回り方向に90°表示器を廻して取付け位置を確認します。この時，コネクタは外さないでください。
③ 2本の取付けネジで固定します。

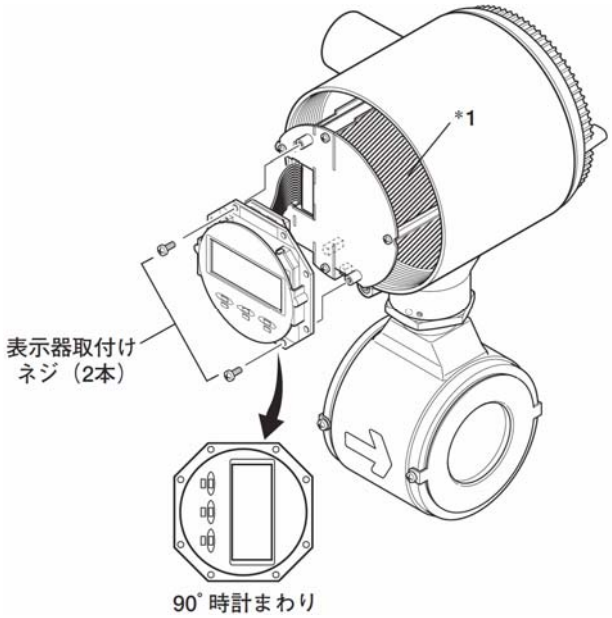


図5.4.2　表示器90°変更図

重要

*1： 安全性の確保のために，斜線部分の電気回路やケーブルには触れないでください。

(3) カバーの取付け

① ケーブルを巻き込まないように注意しながら，カバーを矢印方向にまわして本体に取付けてください。

② 六角レンチ（呼び3）で①のカバー錠締めネジを左（反時計方向)にまわして,カバーをロックしてください。

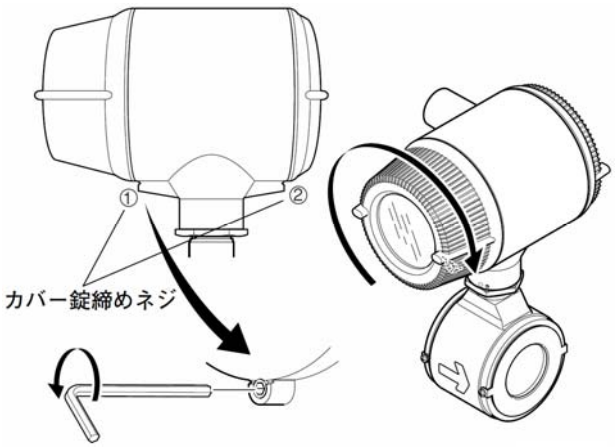


図5.4.3　カバー取付け図

5.5 切換えスイッチの設定（一体形のみ）

重要

・切換えスイッチの設定には，表示器側カバーの取り外し，および取り付けが必要です。カバーの取り外しは5.4.2 項(1)，取り付けは5.4.2項(3)の手順に従って実施してください。

・安全性の確保のために、切換えスイッチ以外の電気回路やケーブルには触れないでください。

5.5.1 バーンアウト切換えスイッチの設定

バーンアウト機能は，CPU異常時における電流出力方向を設定するものです。

通常の工場出荷時には，バーンアウトの出力方向はHigh側（25 mA）に設定されていますが，付加仕様コードC1を指定した場合，バーンアウトの出力方向はLow側（0 mA）に設定されます。

バーンアウトの出力方向を変更する場合は，アンプのCPUボードにある設定スイッチ（スイッチ①）により切り換えてください。（図5.5.1参照）

表5.1.1　バーンアウト出力方向設定ピン

設定ピンの位置	バーンアウト方向	バーンアウト出力	備考
Low High	High	25 mA	出荷時にはHigh側に設定しています。
Low High	Low	0 mA	付加仕様コードC1付きの場合，Low側に設定しています。

注記

・アンプのCPUボードにある設定スイッチはバーンアウト設定スイッチ（スイッチ①）とライトプロテクト設定スイッチ（スイッチ②）が隣接しています。設定を行う際はご確認の上，正しく設定してください。

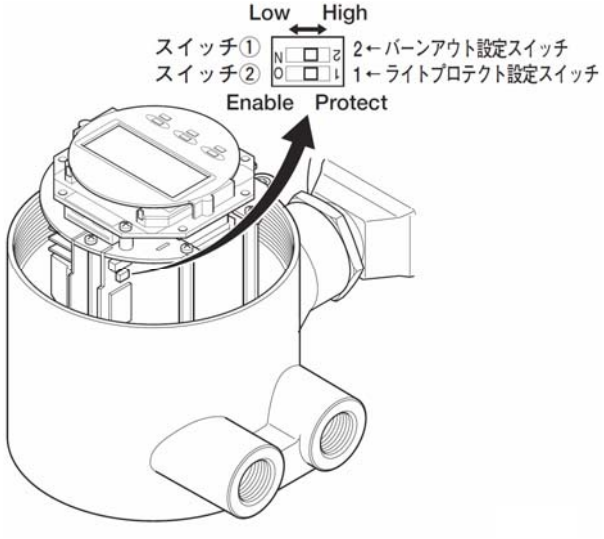


図5.5.1　切換えスイッチ図

5.5.2 ライトプロテクト切換えスイッチの設定

ライトプロテクト機能は“Protect”設定をすることにより，パラメータの書替えを禁止するものです。
ライトプロテクトの切換えはアンプのCPUボードにあるハードウェアスイッチ（スイッチ②）と，パラメータ設定によるソフトウェアスイッチにより設定を行います。
これらのどちらかが“Protect”設定されるとパラメータの書替えはできなくなります。

注記

・ハードウェア上で“Protect”設定した場合は，設定スイッチを“Enable”にしない限り，書替え禁止状態を解除することはできません。

ソフトウェアのパラメータ設定によるライトプロテクト機能については，別冊の取扱説明書に記載しておりますので，ご覧ください。

5.6 定期点検項目

(1) 端子箱内の防湿性点検：1回/年

(2) 配管接続部ねじ増締め：約2回/年

(3) 電極・ライニングの点検

付着しやすい流体，摩耗性のある流体の場合など，必要に応じて点検周期を決めてください。

5.7 励磁コイル，絶縁抵抗のチェック（分離形検出器のみ）

警告

・励磁コイル，絶縁抵抗のチェックの前に，変換器の電源をOFFにしてください。
・チェックする前に，分離形検出器の配線を全て外してください。

(1) 励磁コイルのチェック（分離形検出器のみ）

端子箱内の端子“EX1”，“EX2”間をテスターで導通チェックしてください。導通がなければ，コイルの断線ですので検出器の交換または修理が必要です。コイル抵抗は約150Ω以下で設計されていますので，それ以上の抵抗の場合は異常と考えてサービスにご相談ください。

(2) 絶縁抵抗のチェック（分離形検出器のみ）

端子箱内の以下の端子間を測定し，基準値以下の場合は，弊社サービスに調査を申しつけください。絶縁の復旧が困難な場合，交換または修理が必要となります。
水中形の場合は変換器側の結線を外してケーブル端末で測定してください。

コイル絶縁（液体が満管状態でもチェック可能）

チェック端子	試験電圧	基準値
EX1端子―C端子	500VDC （メガー等使用）	1MΩ以上

信号絶縁

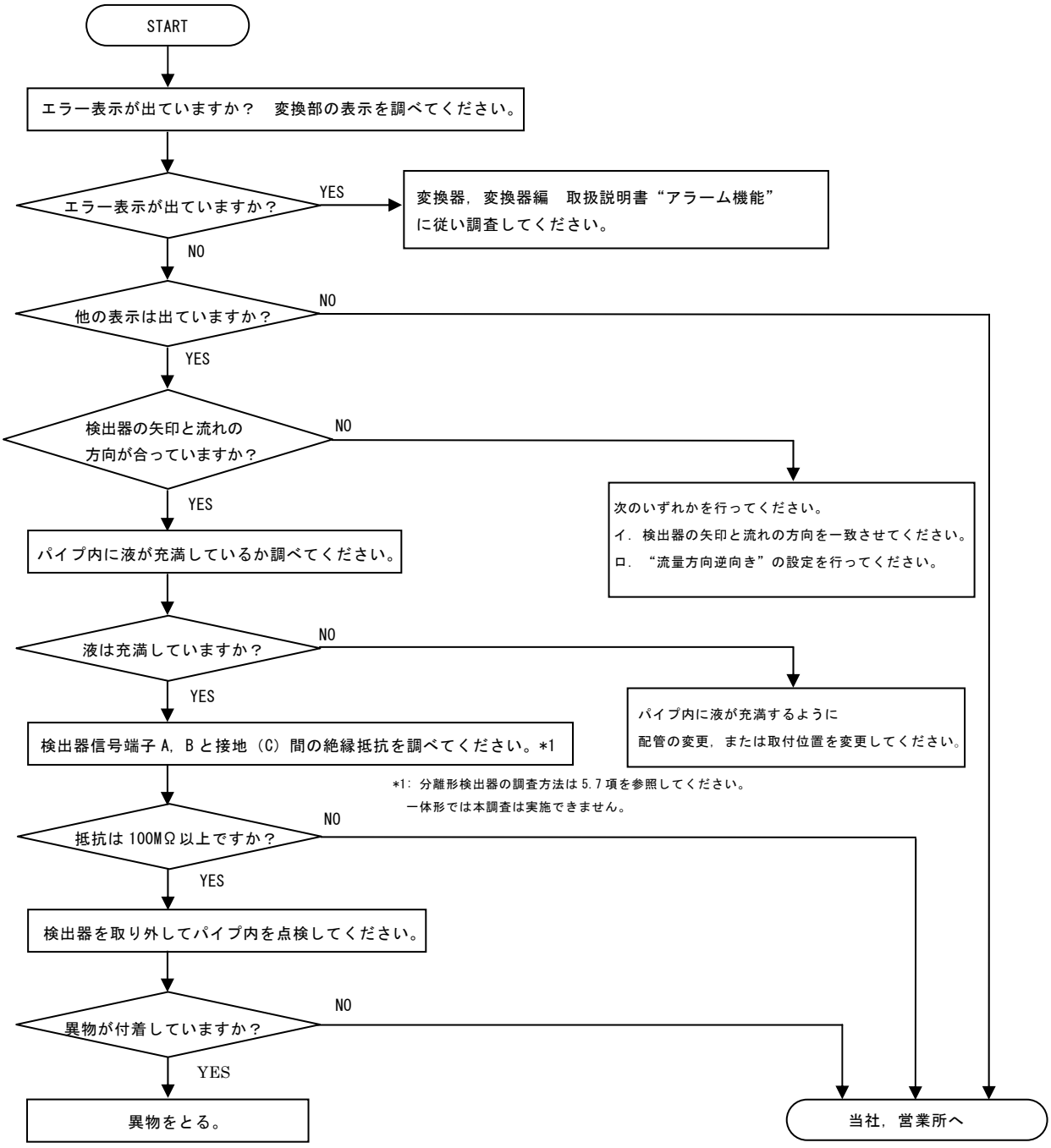
管内の流体を抜き内部を乾燥させ，内面に付着物がないことを確認してから実施してください。変換器側の結線も外してください。

チェック端子	試験電圧	基準値
A端子―C端子 B端子―C端子	500VDC （メガー等使用）	それぞれの 端子間で 100MΩ以上

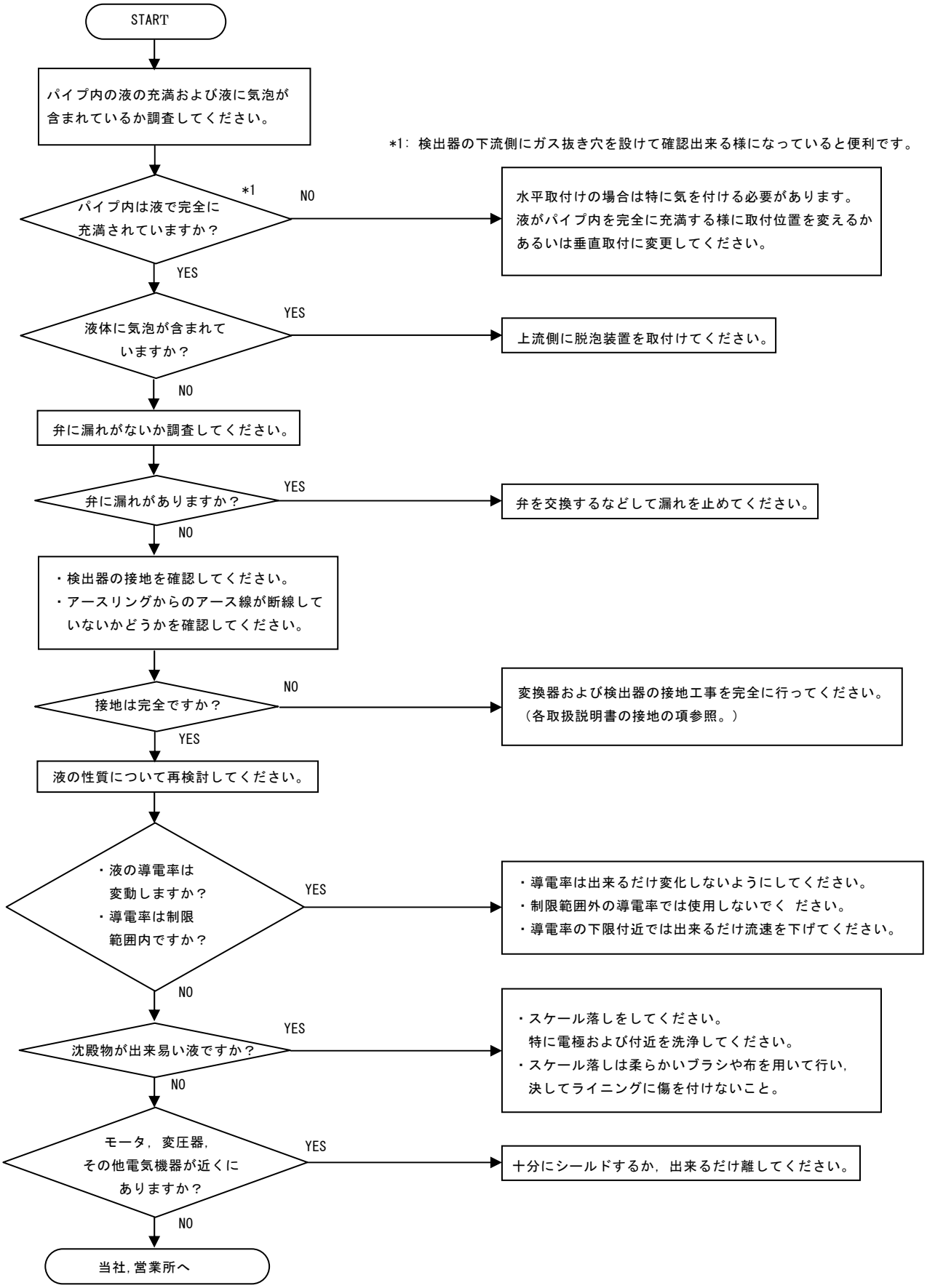
5.8 故障探索（トラブルシューティング）

電磁流量計は故障の少ない計器ですが，使用方法が正しくないときには，故障が生じ易くなります。受信計器の指示より判断して故障をさがす場合のトラブルシューティングについて記載します。

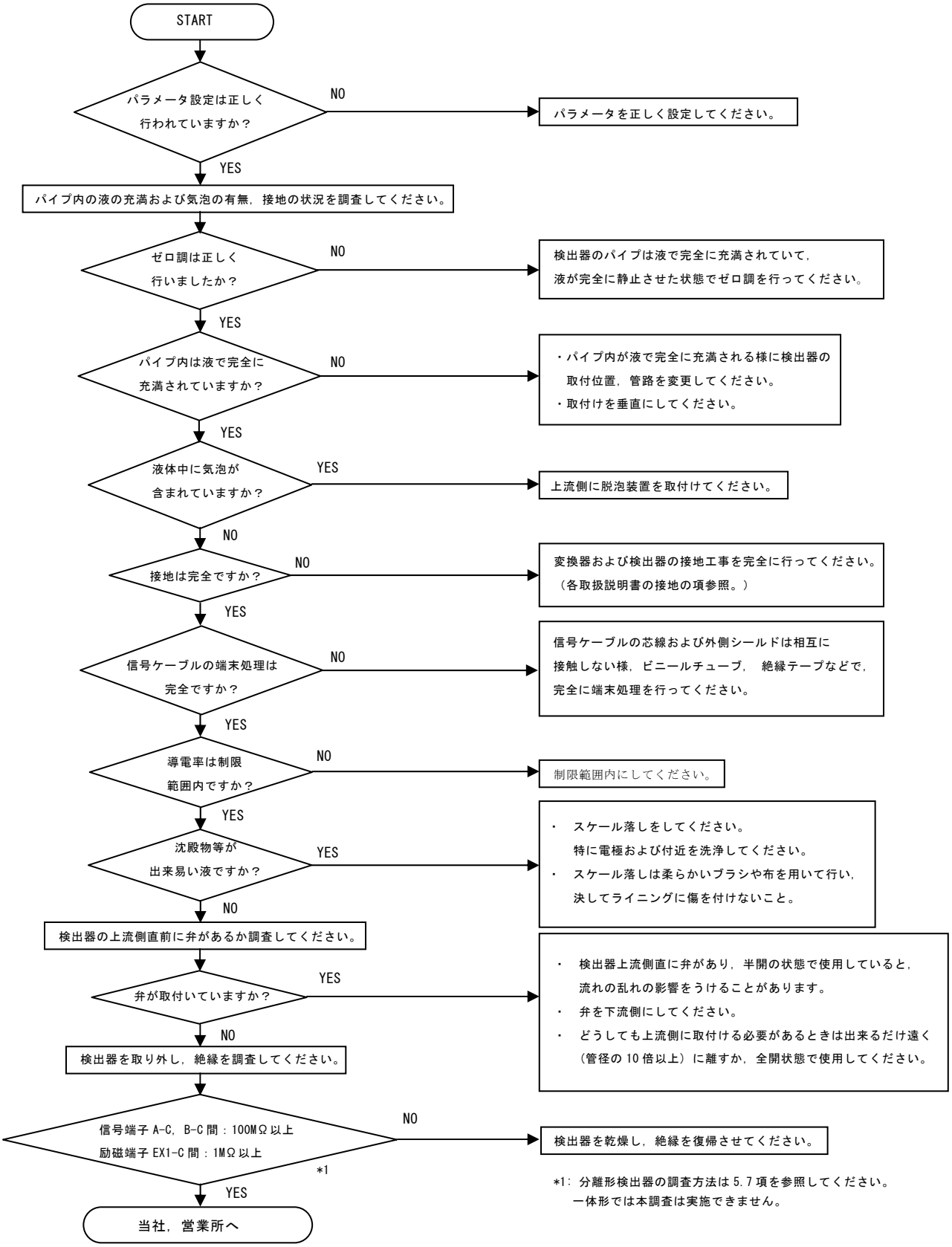
5.8.1 指示が出ないとき



5.8.2 ゼロ点が不安定なとき



5.8.3 実流量と指示が合わないとき



*1: 分離形検出器の調査方法は 5.7 項を参照してください。
一体形では本調査は実施できません。

６．製品概要

■ 標準仕様

●変換部（一体形）

「変換部」内で記載している（*1），（*2）の内容は以下のとおりです。

＊1：パルス出力1点，アラーム出力1点，ステータス入力1点，ステータス出力2点のうちいずれか2点の機能選択が可能です。

＊2：表示器なしを選択する場合，データの設定・変更には，HHT（ハンドヘルドターミナル），などの設定ツールが必要になります。

励磁方式：

・二周波励磁：口径2.5～400 mm

・拡張二周波励磁：口径25～200 mm

付加仕様コードHF1またはHF2選択時

入力信号（＊1）：

ステータス入力1点：

無電圧接点，信号源抵抗200Ω以下（ON），

100kΩ以上（OFF）

出力信号：

・電流出力1点：4－20 mA DC

（負荷抵抗：ケーブル抵抗を含み最大750Ω）

・パルス出力１点（＊1）：

トランジスタ接点出力（オープンコレクタ）

接点容量30 V DC（OFF），200 mA（ON）

出力レート0.0001～10000pps（パルス毎秒）

・アラーム出力１点（＊1）：

トランジスタ接点出力（オープンコレクタ）

接点容量30 V DC（OFF），200 mA（ON）

・ステータス出力２点（＊1）：

トランジスタ接点出力（オープンコレクタ）

接点容量30 V DC（OFF），200 mA（ON）

通信信号：

BRAIN通信信号（4～20 mA DCに重畳）

・通信ライン条件

負荷抵抗：ケーブル抵抗を含み250～450Ω

負荷容量：0.22μF以下

負荷インダクタンス：3.3 mH以下

動力線との間隔：15 cm以上

（平行配線は避けてください。）

受信抵抗に接続される受信計器：

入力インピーダンス10kΩ以上（at 2.4kHz）

最大通信距離：1.5 km（CEVケーブル使用時）

停電後復帰自動処理機能：

停電時でもEEPROMによりパラメータ，積算値などのデータを保護しています。

表示器（＊2）：

フルドットマトリックスLCD（32×132ドット）

避雷器：

電流出力,パルス/アラーム/ステータス入出力端子に避雷器を標準で内蔵しています。

付加仕様コードAを選択すると電源端子にも避雷器が内蔵されます。

保護等級：

IP66，IP67

変換部塗装：

ケースおよびカバー：耐食塗装

塗装色；ミントグリーン

（マンセル5.6BG3.3/2.9相当）

変換部材質：

ケースおよびカバー：アルミニウム合金

取付・形状（一体形）：

・配線接続口：JIS G1/2（PF1/2）めねじ

ANSI 1/2NPTめねじ

ISO M20×1.5めねじ

・配線口向き：納入後でも向きの変更は可能

・接続端子：M4ねじ

接地：

D種接地（接地抵抗100Ω以下）

付加仕様コードA選択時は，C種接地（接地抵抗10Ω以下）を行ってください。

防爆形の接地は「防爆仕様」の項を参照してください。

機能

パラメータ設定方法（＊2）：

表示器LCDと3つの赤外線スイッチにより，ケースカバーを開けることなくパラメータ設定ができます。

表示言語は日本語（カタカナ），英語，ドイツ語，フランス語，スペイン語，イタリア語より選択できます。

HHT（ハンドヘルドターミナル）を使用したパラメータ設定も可能です。

瞬時流量／積算値表示機能（表示器付きの場合）（＊2）：

フルドットマトリックスLCDにより1行表示から3行表示まで任意に選択できます。

表示内容：

・瞬時流量
・瞬時流量（%）
・瞬時流量（バーグラフ）
・電流出力値（mA）
・正方向流量積算表示
・逆方向流量積算表示
・差流量積算表示
・Tag No.
・電極絶縁物付着診断結果
・通信方式

積算カウンタ機能（＊2）：

積算パルスウェイトの設定に応じて1カウントずつ流量を積算します。

正逆流量測定機能を選択した場合には，流量方向（正または逆）および各々の積算値を単位とともに表示します。正方向と逆方向の流量積算の差も表示できます。正逆流量測定機能を選択しない場合には逆方向の流量積算は行いません。

ダンピング機能（＊2）：

最小0.1秒から200.0秒まで設定可能（63%応答）です。初期値は3秒に設定して出荷します。

スパン設定機能（＊2）：

スパン流量は，体積流量単位，質量流量単位，時間単位，流量数値などにより任意に選択が可能です。流速での設定もできます。

体積流量単位：M1（メガリットル），m^3，kl（キロリットル），1（リットル），cm^3

質量流量単位：t（トン），kg，g（密度の設定が必要です。）

流速単位：m（メートル）

時間単位：s（sec），min，h（hour），d（day）

パルス出力（＊1）（＊2）：

パルスウェイトの設定に応じて1 パルスずつ出力します。

パルス幅：Duty50%またはパルス幅固定（0.05，0.1，0.5，1，20，33，50，100 ms）を任意選択可能です。

出力レート：0.0001～10000pps（パルス毎秒）

多重レンジ機能（＊1）（＊2）：

ステータス入力により２レンジまでの切り換えが可能です。

自動レンジ切り換えの場合は，最大４レンジまでの切換えが可能です。ステータス出力により，どのレンジで測定しているかを識別でき，合わせて表示器にも状態を表示します。

正逆流量測定機能（＊1）（＊2）：

正逆両方向の流量測定が可能です。逆流量測定時にはステータス出力により，逆方向レンジで測定していることを識別でき，合わせて表示器にも状態表示します。

積算スイッチ（＊1）（＊2）：

積算値が設定値以上になった場合，ステータス出力します。

積算プリセット（＊1）（＊2）：

パラメータ設定あるいはステータス入力により積算値をゼロまたは設定値にプリセットできます。

0%シグナルロック（＊1）（＊2）：

ステータス入力により，瞬時流量表示，電流出力，パルス出力および流量積算を強制的に0%に固定します。

アラーム選択機能（＊2）：

アラームは，システムアラーム（機器故障），プロセスアラーム（空検知，流量異常，付着検知など），設定アラーム，ワーニング（警告）に分かれています。各項目ごとに，アラーム出力可否を選択できます。またアラーム発生時の電流出力を2.4mA以下，4mA固定，21.6mA以上，HOLDから任意に選択できます。

アラーム出力（＊1）（＊2）：

アラーム選択機能によって設定された項目のみ，異常発生時にアラーム出力します。

自己診断機能（＊2）：

アラーム発生時にはシステムアラーム／プロセスアラーム／設定アラーム／ワーニング（警告）の内容を，具体的な対処法の説明とともに表示します。

流量上下限警報（＊1）（＊2）：

流量が設定値以上,あるいは設定値以下になった場合に，アラーム出力します。

また上限2点（H，HH），下限2点（L，LL）を設定することもでき，各設定値以上あるいは以下になった場合にステータス出力します。

電極付着診断機能（＊1）（＊2）：

電極絶縁物付着の状態が監視できます。付着の状態によってワーニング（警告），アラームをステータス出力します。

着脱電極をご使用いただきますと付着が生じた際には，電極を取り外して洗浄することができます。

●検出器部（分離形検出器，一体形）

検出器適用口径：

MF□□□X標準品（面間コード：1）　　単位:mm

用途	プロセス接続	ライニング／測定管	分離形検出器	一体形	拡張二周波励磁方式 (付加仕様コード:HF1,HF2)	着脱電極 (電極構造コード：2)
一般形	ウェハ	PFA	2.5,5,10,15,25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300		25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300
		ポリウレタンゴム	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300		25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300
		軟質天然ゴム	50,65,80,100,125,150,200,250,300		50,65,80,100,125,150,200	－
		EPDMゴム	50,65,80,100,125,150,200,250,300		50,65,80,100,125,150,200	－
		セラミックス測定管 (*1)	15,25,40,50,80,100,150,200		25,40,50,80,100,150,200	－
	フランジ	PFA	2.5,5,10,15,25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300、350,400		25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400
		ポリウレタンゴム	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400		25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400
		軟質天然ゴム	50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400		50,65,80,100,125,150,200	－
		EPDMゴム	50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400		50,65,80,100,125,150,200	－
	ユニオン継手	セラミックス測定管 (*1)	2.5,5,10		－	－
水中形	ウェハ	PFA	15,25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300	－	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	－
		ポリウレタンゴム	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300	－	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	－
		軟質天然ゴム	50,65,80,100,125,150,200,250,300	－	50,65,80,100,125,150,200	－
		EPDMゴム	50,65,80,100,125,150,200,250,300	－	50,65,80,100,125,150,200	－
	フランジ	PFA	15,25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300、350,400	－	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	－
		ポリウレタンゴム	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400	－	25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	－
		軟質天然ゴム	50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400	－	50,65,80,100,125,150,200	－
		EPDMゴム	50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400	－	50,65,80,100,125,150,200	－
防爆形	ウェハ	PFA	2.5,5,10,15,25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300		25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	－
		セラミックス測定管 (*1)	15,25,40,50,80,100,150,200		25,40,50,80,100,150,200	－
	フランジ	PFA	2.5,5,10,15,25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300、350,400		25,32,40,50,65,80,100,125,150,200	－
	ユニオン継手	セラミックス測定管 (*2)	2.5,5,10		－	－
サニタリ形	クランプユニオン溶接継手	PFA	15,25,32,40,50,65,80,100,125		25,32,40,50,65,80,100,125	－

*1：セラミックス測定管のウェハ形の面間寸法は，従来機種と同一です。

*2：セラミックス測定管のユニオン継手形の面間寸法は，従来機種と同一です。

リプレース対応品（面間コード：2）　　単位:mm

用途	プロセス接続	ライニング／測定管	分離形検出器	一体形	拡張二周波励磁方式 (付加仕様コード：HF1，HF2)	着脱電極 (電極構造コード：2)
一般形	ウェハ (*3)	PFA	2.5，5，10，15，25，40，50，80，100，150，200		25，40，50，80，100，150，200	－
		ポリウレタンゴム	25，40，50，80，100，150，200		25，40，50，80，100，150，200	－
	フランジ (*4)	PFA	150，200，250		150，200	150，200，250
		ポリウレタンゴム	150，200，250		150，200	150，200，250
水中形	ウェハ (*3)	PFA	15，25，40，50，80，100，150，200	－	25，40，50，80，100，150，200	－
		ポリウレタンゴム	25，40，50，80，100，150，200	－	25，40，50，80，100，150，200	－
	フランジ (*4)	PFA	150，200，250	－	150，200	－
		ポリウレタンゴム	150，200，250	－	150，200	－
防爆形	ウェハ (*3)	PFA	2.5，5，10，15，25，40，50，80，100，150，200		25，40，50，80，100，150，200	－

*3：ウエハ形250mm、300mmの従来機種の面間寸法は、標準品と同一です。
またウエハ形2.5mm～15mmのアースリングが白金(アースリングコードP)およびタンタル(アースリングコードT)の従来機種の面間寸法は、標準品と同一です。

*4：フランジ形15～100 mmおよび300～400 mmの従来機種の面間寸法は，標準品と同一です。ただし，フランジ形15～100 mmのアースリングが白金（アースリングコードP）およびタンタル（アースリングコードT）の場合は，従来シリーズフランジ形よりも面間寸法は4 mm長くなるためリプレース対応はできません。

保護等級：

一般形／サニタリ形／防爆形：

IP66，IP67

水中形（分離形検出器のみ）：

IP68（以下の試験条件において継続的潜水に適合）

試験条件：清水・水面下50 m（水圧0.5 MPa）で1か月です。汚水や海水など，悪条件の場合は，この限りではありません。ケーブルは別途保護してください。

塗装：

一般形／防爆形：

口径2.5～125 mm（ウェハ形），

口径2.5～125 mm（フランジ形）：

・検出器ハウジング：無塗装（ステンレス地肌）

・フランジ（フランジ形のみ）：
無塗装（ステンレス地肌）

・分離形端子箱およびカバー：
耐食塗装
塗装色；ミントグリーン
（マンセル5.6BG3.3/2.9相当）

口径150～300 mm（ウェハ形），

口径150～400 mm（フランジ形）：

・検出器ハウジング，フランジ(フランジ形のみ)，分離形端子箱およびカバー：
耐食塗装
塗装色；ミントグリーン
（マンセル5.6BG3.3/2.9相当）

サニタリ形：

口径15～125 mm：

・検出器ハウジング：無塗装（ステンレス地肌）

・アダプタ：無塗装（ステンレス地肌）

・分離形端子箱およびカバー：
耐食塗装
塗装色；ミントグリーン
（マンセル5.6BG3.3/2.9相当）

水中形：ノンタールエポキシ塗装（黒）

本体材質：

・口径2.5～15 mm

検出器部名称		材質
ハウジング		ステンレス(SCS11相当)
フランジ		ステンレス(SUS304またはSUSF304)
ミニフランジ	ウェハ形：PFAライニング	ステンレス(SCS13)
	ウェハ形:セラミックス測定管(15mmのみ)	ステンレス(SUS316L)
	サニタリ形(15mmのみ)	ステンレス(SCS13)
測定管	ウェハ形：PFAライニング	ステンレス(SCS13)
	ウェハ形／ユニオン継手：セラミックス測定管	アルミナセラミックス(99.9%)
	フランジ形：PFAライニング	ステンレス(SCS13およびSUS304)
	サニタリ形(15mmのみ)	ステンレス(SCS13)
端子箱（分離形検出器）		アルミニウム合金

・口径25～125 mm

検出器部名称			材質
ハウジング			ステンレス(SUS304)
フランジ			ステンレス(SUS304またはSUSF304)
ミニフランジ	ウェハ形：PFA/ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝｺﾞﾑ/軟質天然ｺﾞﾑ/EPDMｺﾞﾑﾗｲﾆﾝｸﾞ	口径25mm(面間ｺｰﾄﾞ1)	ステンレスEN1.4308(SCS13相当)
		口径25mm(面間ｺｰﾄﾞ2)	ステンレス(SUS430)
		口径32～125mm	ステンレス(SUS430)
	ウェハ形：セラミックス測定管	口径25～50mm	ステンレス(SUS316L)
		口径80,100mm	ステンレス(SUS304)
	サニタリ形	口径25mm	ステンレス(SCS13)
		口径32～125mm	ステンレス(SUS304)
測定管	ウェハ形：PFA/ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝｺﾞﾑ/軟質天然ｺﾞﾑ/EPDMｺﾞﾑﾗｲﾆﾝｸﾞ	口径25mm(面間ｺｰﾄﾞ1)	ステンレスEN1.4308(SCS13相当)
		口径25mm(面間ｺｰﾄﾞ2)	ステンレス(SUS304)
		口径32～125mm	ステンレス(SUS304)
	フランジ形：PFA/ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝｺﾞﾑ/軟質天然ｺﾞﾑ/EPDMｺﾞﾑﾗｲﾆﾝｸﾞ	口径25mm	ステンレスEN1.4308(SCS13相当)
		口径32～125mm	ステンレス(SUS304)
	ウェハ形：セラミックス測定管	口径25～100mm	アルミナセラミックス(99.9%)
	サニタリ形	口径25mm	ステンレス(SCS13)
		口径32～125mm	ステンレス(SUS304)
端子箱（分離形検出器）			アルミニウム合金

・口径150～400 mm

検出器部名称		材質
ハウジング		炭素鋼(SPCC相当)
フランジ	プロセス接続コード:B**	ステンレス(SUS304またはSUSF304)
	プロセス接続コード:C**	炭素鋼(SS400またはSFVC2A)
ミニフランジ	ウェハ形：PFA/ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝｺﾞﾑ/軟質天然ｺﾞﾑ/EPDMｺﾞﾑﾗｲﾆﾝｸﾞ	炭素鋼(SS400またはSFVC2A)
	ウェハ形:セラミックス測定管（口径150,200mmのみ）	ステンレス(SUS304)
測定管	フランジ／ウェハ形：PFA/ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝｺﾞﾑ/軟質天然ｺﾞﾑ/EPDMｺﾞﾑﾗｲﾆﾝｸﾞ	ステンレス(SUS04)
	ウェハ形:セラミックス測定管（口径150,200mmのみ）	アルミナセラミックス(99.9%)
端子箱（分離形検出器）		アルミニウム合金

接液部材質：

測定管／ライニング：

フッ素樹脂PFA*1ライニング

ポリウレタンゴムライニング

軟質天然ゴムライニング*2

EPDMゴムライニング*3

アルミナセラミックス測定管

*1:PFAは，FDA(U.S.Food and Drug Administration)により認可された材料です。

*2：軟質天然ゴムは，スラリー混入流体によるライニングの磨耗を軽減できる材料です。スラリー混入濃度が高い場合は，電極部に別途対策が必要になりますのでご相談ください。

*3:EPDMゴムは耐オゾン性に優れたライニングです。

電極：

SUS316L，ハステロイC276*1相当，チタン，タンタル，白金イリジウム，タングステン・カーバイド，白金アルミナサーメット(セラミックス測定管選択時)

注：サニタリ形はSUS316Lのみ対応します。

アースリング／アース電極：

・アースリング（プレート式）

SUS316 ， SUS316L ， ハステロイC276*1相当，チタン

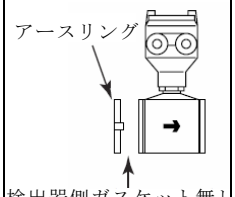
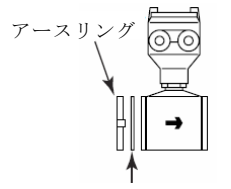
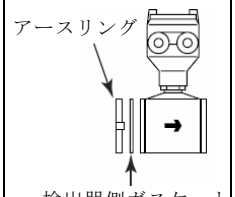
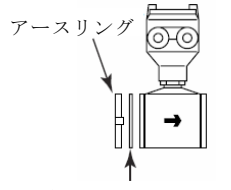
・アース電極（電極式）*2

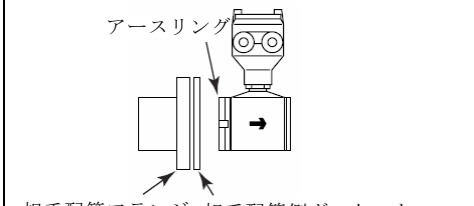
フッ素樹脂PFAライニング＋アース電極（タンタル，白金イリジウム）

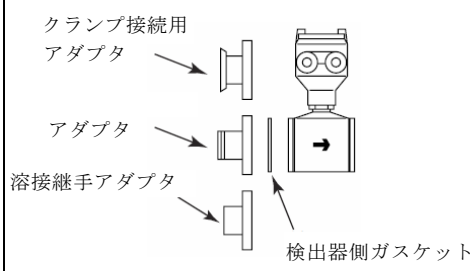
*1:ハステロイは，Haynes International Inc.社の登録商標です。

*2：口径2.5～200mm，PFAライニングとセラミックス測定管のときのみ選択可。ただし，透過性流体（例：硝酸，フッ酸，高温の水酸化ナトリウムなど)には使用できません。

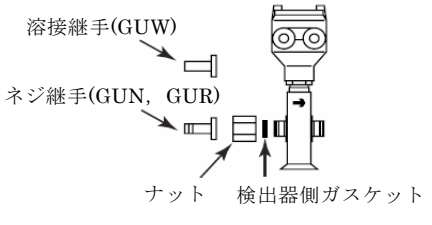
ガスケット：

用途	一般形／水中形／防爆形	
ライニング/測定管	PFA/ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝｺﾞﾑ/軟質天然ｺﾞﾑ/EPDMｺﾞﾑﾗｲﾆﾝｸﾞ	セラミックス測定管
標準		
	ガスケット材質（検出器側）	
	―	セラミックス充填剤入りフッ素樹脂（日本バルカー7020）
付加仕様コード GA, GC, GD, GF 選択時 （PFAﾗｲﾆﾝｸﾞ/ｾﾗﾐｯｸｽ測定管選択時のみ）		
	ガスケット材質（検出器側）	
	GA ： 塩ビ配管用フッ素ゴム（バイトン®） GC ： 塩ビ配管用耐酸フッ素ゴム（バイトン®） GD ： 塩ビ配管用耐アルカリフッ素ゴム（バイトン®） GF*1：金属配管用耐アルカリカーボン入りフッ素樹脂 *1：GFはセラミックス測定管のみ選択可	

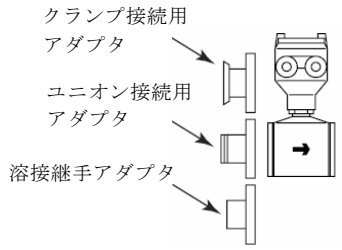
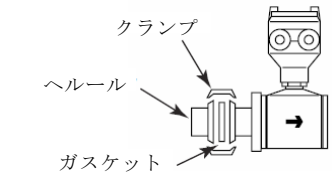
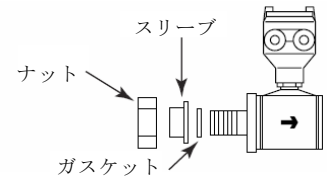
用途	一般形／水中形／防爆形
付加仕様コード BCF, BSF, BCC, BSC 選択時	
	ガスケット材質（相手配管側）
	BCF, BSF： フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシート BCC, BSC：クロロプレンゴム

用途	サニタリ形
ライニング	PFA
標準	
	ガスケット材質（検出器側）
	EPDM（エチレンプロピレン）ゴム
付加仕様コード GH 選択時	GH：シリコンゴム

継手類：

ライニング／測定管	セラミックス測定管 ユニオン継手（口径10mm以下）	
標準		
	ユニオン継手材質	
	プロセス接続コード GUW：ユニオン継手（溶接継手） プロセス接続コード GUN, GUR：ユニオン継手（ネジ継手）	ステンレス（SUS316L）

注:塩化ビニール製の継手が必要な場合は,ご相談ください。

<table>
<tr><th>用途</th><th colspan="2">サニタリ形</th></tr>
<tr><td rowspan="4">標準</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">アダプタ(クランプ／ユニオン／溶接継手)材質</td></tr>
<tr><td>プロセス接続コード：
HJA,JJA,KJA選択時</td><td>ステンレス
(SUS304または
SUSF304)</td></tr>
<tr><td>プロセス接続コード：
HJB,JJB,KJB選択時</td><td>ステンレス
(SUS316Lまたは
SUSF316L)</td></tr>
<tr><td rowspan="11">付加仕様
コード
W2
選択時</td><td colspan="2">プロセス接続コード　HJA,HJB 選択時：
 
</td></tr>
<tr><td>クランプ</td><td>ステンレス(SCS13)</td></tr>
<tr><td>ガスケット</td><td>・口径15～100mm
EPDM(エチレンプロピレン)ゴム
ただし,付加仕様コードGH選択時
はシリコンゴム
・口径125mm
シリコンゴム</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ヘルール</td><td>プロセス接続コードHJA：
ステンレス（SUS304）
ただし口径15mmの場合は
ステンレス（SUS316L）</td></tr>
<tr><td>プロセス接続コードHJB：
ステンレス（SUS316L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">プロセス接続コード　JJA,JJB 選択時：
 
</td></tr>
<tr><td>ナット</td><td>ステンレス(SUS304)</td></tr>
<tr><td>ガスケット</td><td>・口径25～100mm
EPDM(エチレンプロピレン)ゴム
ただし,付加仕様コードGH選択時
はシリコンゴム</td></tr>
<tr><td rowspan="2">スリーブ</td><td>プロセス接続コードJJA：
ステンレス（SUS304）</td></tr>
<tr><td>プロセス接続コードJJB：
ステンレス（SUS316L）</td></tr>
</table>

0リング（着脱電極のみ）：

フッ素ゴム（部品番号G9303SE）

検出部とお客様フランジの間の推奨ガスケット：

・ガスケットの種類；

ガスケットは，ノンアスベストジョイントシート，フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートまたは同等のかたさのものを使用してください。

ただし，塩ビ配管用ガスケット（付加仕様コードGA，GC，GD）を選択した場合は，ゴムガスケットまたは同等のかたさのガスケット（例：テフロン包みゴムガスケット）などをご使用ください。

・ガスケットの寸法；

ガスケットの選定は，「表3.3.13アースリング内径・シール有効外径」の寸法を参照して配管内にはみださないものをご使用ください。ガスケットの内径が大きすぎたり，外径が小さすぎると液漏れの恐れがあります。

電極構造：

固定電極

一般形／水中形／防爆形：

PFA，ポリウレタンゴムライニング；外挿形
軟質天然ゴム，EPDMゴムライニング；内挿形
セラミックス測定管；一体成形後焼成

サニタリ形：内挿形

着脱電極

電極部品をユニット化して，お客様の現場で容易に取り外し，取り付けができます。別売の専用工具（F9807SK）が必要です。

着脱電極の選択可能範囲：

標準品：

用途	プロセス接続	対応口径	ライニング	電極材質
一般形	ウェハ	25～300mm	PFA／ポリウレタンゴム	SUS316L
	フランジ	25～400mm		

リプレース対応品：

用途	プロセス接続	対応口径	ライニング	電極材質
一般形	フランジ	150～250mm	PFA／ポリウレタンゴム	SUS316L

取付・形状（分離形検出器）：

・配線接続口：JIS G1/2（PF1/2）めねじ
ANSI 1/2NPTめねじ
ISO M20×1.5めねじ

・配線口向き：納入後でも向きの変更は可能
注：水中形，付加仕様コードDHC選択時は納入後に向きの変更はできません。

・端子箱接続端子：M4ねじ

接地：

D種接地（接地抵抗100 Ω以下）

防爆形の接地は「防爆仕様」の項を参照してください。

組合せ変換器：

・分離形検出器は，MF11-PD変換器またはMF14-GD変換器との組合せで使用します。ただし防爆形の場合は、分離形検出器AXF□□□とAXFA14C-D変換器との組合せになります。組合せ変換器をMF11-PDからMF14-GDやAXFA14C-Dに変更，もしくはその逆の場合は，実流校正によってメータファクタの再調整が必要です。

・低導電率または高濃度スラリー等流体ノイズが多いと考えられる条件で，口径250 mm以上の場合はMF11-PD変換器を推奨します。

・許容専用信号ケーブル長：

MF□□□X分離形検出器とMF11-PDの組合せ：
最大200 m

MF□□□X分離形検出器とMF14-GDの組合せ，
AXF□□□分離形検出器とAXFA14C-Dの組合せ：
最大100 m

■ 防爆仕様

防爆仕様については，8章「防爆形製品について」を参照してください。

■ 基準性能

精度：

PFAライニング・セラミックス測定管：

Vs：スパン設定値（m/s）

口径(mm)	スパン(m/s)	精　度
2.5～15	0.1≦Vs＜0.3	±0.15/Vs % of span
	0.3≦Vs＜1	±0.5% of span
	1≦Vs≦10	±0.25% of span（50%指示未満）
		±0.5% of rate（50%指示以上）
25～400	0.1≦Vs＜0.3	±0.075/Vs % of span
	0.3≦Vs＜1	±0.25% of span（50%指示未満）
		±0.5% of rate（50%指示以上）
	1≦Vs≦10	±0.1% of span（20%指示未満）
		±0.5% of rate（20%指示以上）

拡張二周波励磁使用時（付加仕様コードHF2）の精度には±1mm/sが付加されます。

ポリウレタンゴム/軟質天然ゴム/EPDMゴムライニング：

Vs：スパン設定値（m/s）

口径(mm)	スパン(m/s)	精　度
25～400	0.1≦Vs＜0.3	±0.15/Vs % of span
	0.3≦Vs＜1	±0.5% of span
	1≦Vs≦10	±0.25% of span（50%指示未満）
		±0.5% of rate（50%指示以上）

拡張二周波励磁使用時（付加仕様コードHF2）の精度には±1mm/sが付加されます。

水実流設備における出荷時精度です。精度は積算値で規定しています。

設備の測定条件は以下のとおりです。

流体温度：20℃±10℃

周囲温度：20℃±5℃

直管長：　上流10D以上，下流5D以上

繰り返し性：±0.1% of rate　（流速1m/s以上）

±0.05% of rate ±0.5mm/s（流速1m/s未満）

消費電力：

一体形：12W

分離形検出器：20W（MF11-PDとの組合せ）

12W（MF14-GD，AXFA14C-Dとの組合せ）

絶縁抵抗（＊1）：

一体形：

電源端子と接地端子間：100MΩ／500V DC

電源端子と各入出力端子間：

100MΩ／500V DC

接地端子と各入出力端子間，入出力端子相互間：

20MΩ／100V DC

分離形検出器：

励磁電流端子と信号／コモン端子（C）間：

100MΩ／500V DC

信号端子相互間：100MΩ／500V DC

コモン端子（C）と信号端子間：100MΩ／500V DC

耐電圧（＊1）：

一体形

電源端子と接地端子間：1400V AC　2秒間

電源端子と各入出力端子間：1400V AC　2秒間

分離形検出器(付加仕様コードJF3,KF2,CF1,SF2の場合)

励磁電流端子と接地端子間：1500V AC　1分間

信号端子と接地端子間：1500V AC　1分間

信号端子と励磁電流端子間：2000V AC　1分間

分離形検出器（付加仕様コードFF1の場合）

信号端子と接地端子間：

500V AC　1分間，または600V AC 1秒間

信号端子と励磁電流端子間：

2000V AC　1分間，または2400V AC 1秒間

注意

*1：　絶縁抵抗試験および耐電圧試験は，注意事項を遵守して実施してください。

・電源OFF後10秒以上待ってからカバーを開けてください。

・全ての配線を外してから，試験を行ってください。
・一体形で避雷器が付加されている場合（付加仕様コードA）は，必ず電源端子のショートバーを外してください。
・絶縁抵抗試験および耐電圧試験終了後は，必ず抵抗を用いて放電してください。
・電源端子のショートバーを元の状態に戻してください。またショートバーを接続するネジは1.18N・m以上で締め付けてください。
・カバーを閉め，電源をONにしてください。

■ 正常動作条件

周囲温度：－40～60℃

注：・下限値は検出器本体の下限流体温度によって制限されます。
「液体温度・圧力」の項を参照してください。
・表示器動作範囲（一体形）は－20～60℃です。
・電源コード2（一体形）の場合，上限値は50℃になります。

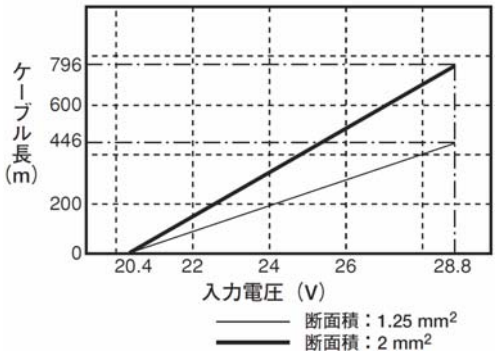
周囲湿度：0～100%
ただし95%以上の長期連続は不可

電源（一体形）：

電源コード1；
・AC仕様
電源定格：100－240V AC，50/60 Hz
（動作可能電圧範囲　80－264V AC）
・DC仕様
電源定格：100－120V DC
（動作可能電圧範囲　90－130V DC）

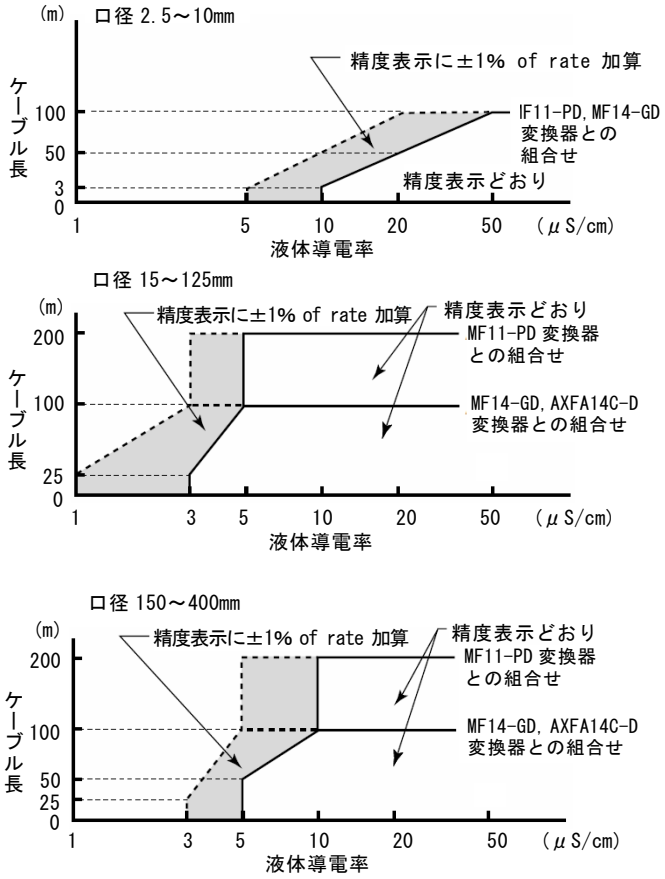
電源コード2；
・AC仕様
電源定格：24V AC，50/60Hz
（動作可能電圧範囲　20.4－28.8V AC）
・DC仕様
電源定格：24V DC
（動作可能電圧範囲　20.4－28.8V DC）

電源コード2の場合の入力電圧とケーブル長；



測定可能導電率：
・口径2.5～10 mm ：5μS/cm以上
・口径15～125 mm ：1μS/cm以上
・口径150～400 mm ：3μS/cm以上
注： 口径2.5～400mmにおいて，流体ノイズ（フローノイズ）の大きい流体（純水，アルコール類等）および低粘度で低導電率流体に使用される場合，出力揺動が大きくなり正常測定ができません。

ケーブル長と液体導電率（分離形検出器）：



注：高導電率流体（苛性ソーダ，海水など）で口径250または300mmを選択される場合にはフランジ形をご使用ください。

測定流量範囲：

口径 (mm)	0～最小スパン流量 (0.1m/s)	0～最大スパン流量 (10m/s)
2.5	0 ～ 0.0018 m^3/h	0 ～ 0.1767 m^3/h
5	0 ～ 0.0071	0 ～ 0.7068
10	0 ～ 0.0283	0 ～ 2.8274
15	0 ～ 0.0637	0 ～ 6.361
25	0 ～ 0.1768	0 ～ 17.671
32	0 ～ 0.2896	0 ～ 28.952
40	0 ～ 0.4524	0 ～ 45.23
50	0 ～ 0.7069	0 ～ 70.68
65	0 ～ 1.1946	0 ～ 119.45
80	0 ～ 1.8096	0 ～ 180.95
100	0 ～ 2.8275	0 ～ 282.74
125	0 ～ 4.418	0 ～ 441.7
150	0 ～ 6.362	0 ～ 636.1
200	0 ～ 11.310	0 ～ 1,130.9
250	0 ～ 17.672	0 ～ 1,767.1
300	0 ～ 25.447	0 ～ 2,544.6
350	0 ～ 34.64	0 ～ 3,463
400	0 ～ 45.24	0 ～ 4,523

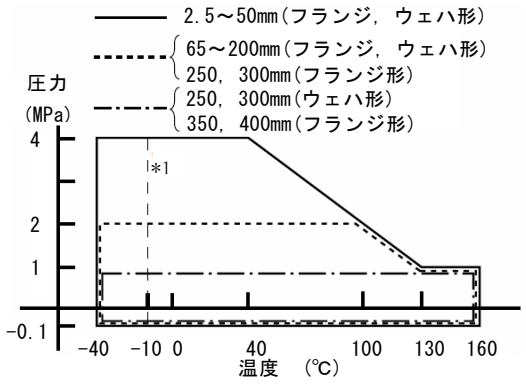
流体温度・圧力：

この図は各仕様における検出器本体の使用可能範囲です。プロセス接続のフランジ耐圧によっても制限されます。

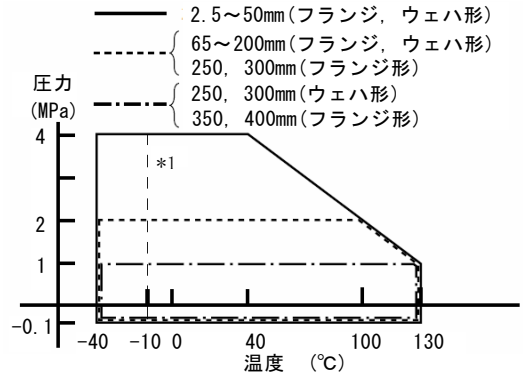
防爆形の流体温度については「防爆仕様」の項を参照してください。

PFAライニング*1

一般形／水中形／防爆形，分離形検出器
（電極構造コード1：固定電極）



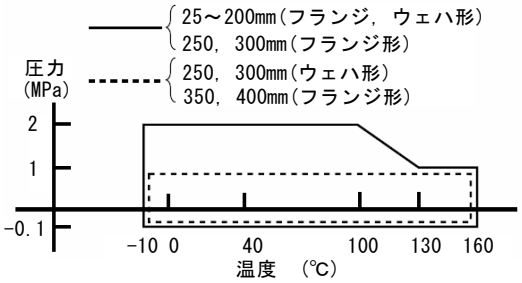
一般形／防爆形，一体形（電極構造コード1：固定電極）



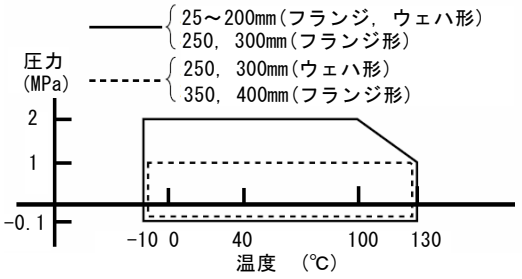
*1：口径32～300mmウェハ形および口径150～400mm炭素鋼フランジ（プロセス接続コード：C＊＊）の場合，流体温度の下限値は-10℃になります。

*2：防爆形の流体温度については「防爆仕様」の項を参照してください。

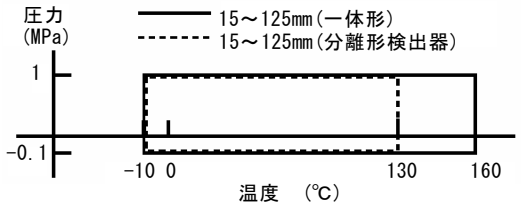
一般形，分離形検出器（電極構造コード2：着脱電極）



一般形，一体形（電極構造コード2：着脱電極）



サニタリ形（電極構造コード1：固定電極）

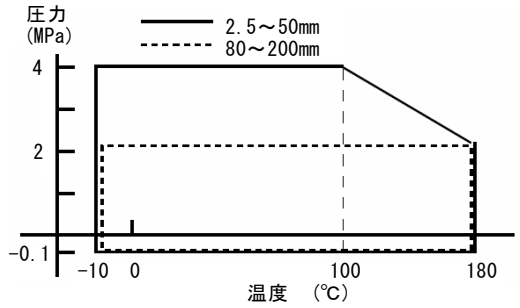


注：流体温度が120～160℃の場合，付加仕様コードGHを指定してください。

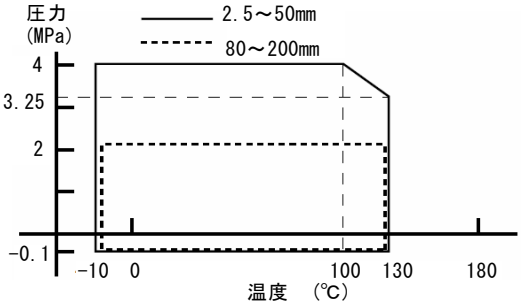
セラミックス測定管

一般形／防爆形，分離形検出器

（電極構造コード1：固定電極）



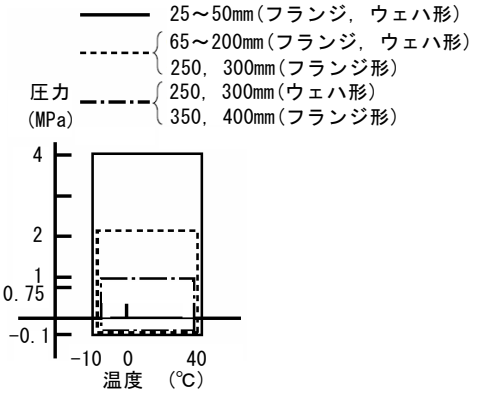
一般形／防爆形，一体形（電極構造コード1：固定電極）



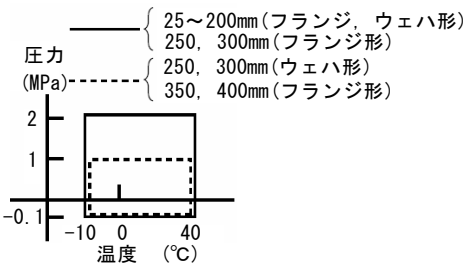
*1：防爆形の流体温度については「防爆仕様」の項を参照してください。

ポリウレタンゴムライニング

一般形／水中形（電極構造コード1：固定電極）

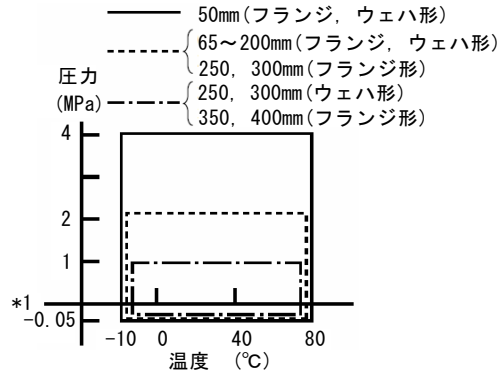


一般形（電極構造コード2：着脱電極）



軟質天然ゴムライニング

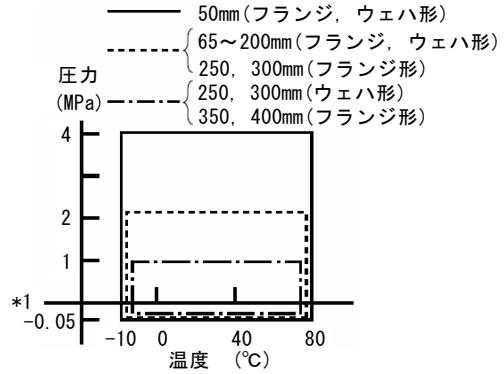
一般形／水中形（電極構造コード1：固定電極）



*1：口径350，400mmは－0.04MPa

EPDMゴムライニング

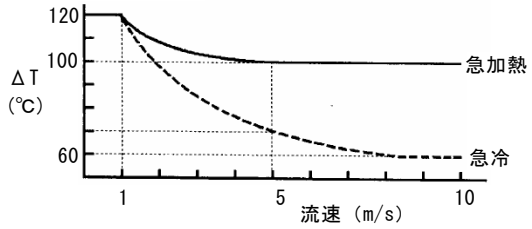
一般形／水中形（電極構造コード1：固定電極）



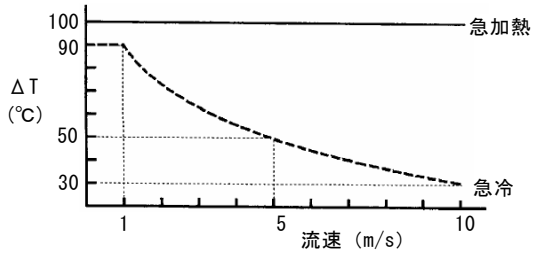
*1：口径350，400mmは－0.04MPa

セラミックス測定管の耐熱衝撃温度と流体の流速との関係

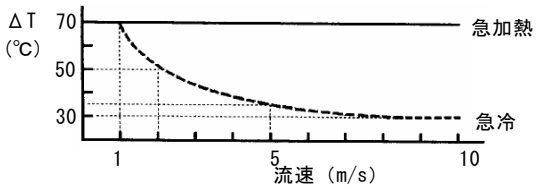
口径2.5～25 mm



口径40，50 mm



口径80 mm～200 mm



“急冷”とは，測定流体の温度が，急激に低下することをいい，“急加熱”とは，その逆に測定流体の温度が急激に上昇することをいいます。いずれも上記のカーブ以下が許容範囲です。

ΔT：測定流体の1秒間の温度変化率

流速：測定流体の流速

サニタリ形ライニング洗浄許容条件：

蒸気および温水洗浄：Tmax = 150℃，時間60分以下

振動条件：

一体形：9.8 m/s^{2}以下（周波数500Hz以下）

分離形検出器（口径2.5～400mm）：

19.6 m/s^{2}以下（周波数500Hz以下）

注：・振動条件は，IEC60068-2-6（SAMA31.1-1980）に準処しています。

・振動の多い場所（配管振動周波数が500Hz以上）は避けてください。
機器の破損の原因になります。

■ 付属品

分離形検出器（口径2.5～400mm）：

センタリングデバイス（ウェハ形のみ）：1組

六角レンチ：2本

一体形：

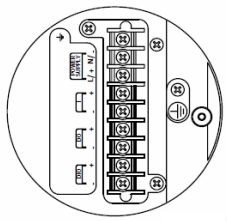
センタリングデバイス（ウェハ形のみ）：1組

六角レンチ：2本

■ 端子配置図，端子結線図

一体形：

端子配置図

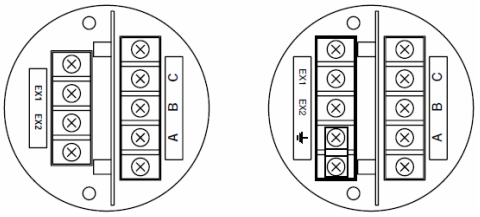


端子結線図

端子記号	記事
⏚	機能接地
N/- L/+	電源
I+ I-	電流出力　4-20 mA DC
DO+ DO-	パルス出力，アラーム出力，ステータス出力
DIO+ DIO-	アラーム出力，ステータス出力，ステータス入力
⏚	保護接地（外筐端子）

分離形検出器：

端子配置図



（口径2.5～400mm）　（防爆形のみ）

端子結線図

端子記号	記事
A B C	流量信号出力
EX1 EX2	励磁電流入力
⏚	機能接地（防爆形のみ）
⏚	保護接地（外筐端子）

注）水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30 mのケーブルが配線された状態で出荷されます。

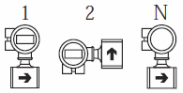
■ 形名および仕様コード

●標準品（ウェハ）

一般形／水中形／防爆形　PFA／ポリウレタンゴム／軟質天然ゴム／EPDMゴムライニング

形 名 *9	仕様コード	記　事	適用機種
MF002X		口径 2.5 mm　一体形／分離形検出器	
MF005X		口径　5 mm　一体形／分離形検出器	
MF010X		口径　10 mm　一体形／分離形検出器	
MF015X		口径　15 mm　一体形／分離形検出器	
MF025X		口径　25 mm　一体形／分離形検出器	
MF032X		口径　32 mm　一体形／分離形検出器	
MF040X		口径　40 mm　一体形／分離形検出器	
MF050X		口径　50 mm　一体形／分離形検出器	
MF065X		口径　65 mm　一体形／分離形検出器	
MF080X		口径　80 mm　一体形／分離形検出器	
MF100X		口径 100 mm　一体形／分離形検出器	
MF125X		口径 125 mm　一体形／分離形検出器	
MF150X		口径 150 mm　一体形／分離形検出器	
MF200X		口径 200 mm　一体形／分離形検出器	
MF250X		口径 250 mm　一体形／分離形検出器	
MF300X		口径 300 mm　一体形／分離形検出器	
用途	G	一般形	
	W	水中形	口径15～300 mm，分離形検出器のみ対応
	C	防爆形(*5)	PFAライニングのみ対応
変換器／出力信号／通信	-D	一体形，4-20mA DC，BRAIN通信	
	-N	分離形検出器（MF11-PDとの組合せ用）	
	-P	分離形検出器（MF14-GD，AXFA14C-Dとの組合せ用）	
電源	1	一体形，100V-240V AC/100-120V DC	
	2	一体形，24V AC/DC	
	N	分離形検出器	
ライニング(*7)	A	PFAライニング	
	U	ポリウレタンゴムライニング	口径25～300 mm
	D	軟質天然ゴムライニング	口径50～300 mm
	G	EPDMゴムライニング	口径50～300 mm
電極材質(*7)	L	SUS316L	
	P	白金イリジウム	PFAライニングのみ対応
	H	ハステロイC276相当	
	T	タンタル	PFAライニングのみ対応
	V	チタン	
	W	タングステンカーバイド	口径15～300 mm，PFA/ポリウレタンゴムライニングのみ対応
電極構造	1	固定電極	
	2	着脱電極	一般形，口径25～300 mm，PFA/ポリウレタンゴムライニングのみ対応，電極材質：SUS316Lのみ対応
アースリング／アース電極材質(*7)	S	SUS316	
	L	SUS316L	
	P	白金イリジウム	口径2.5～200 mm，PFAライニングのみ対応
	H	ハステロイC276相当	
	T	タンタル	口径2.5～200 mm，PFAライニングのみ対応
	V	チタン	
プロセス接続(*3)(*8)	-AJ1	JIS 10K　ウェハ (*1)	口径2.5～300 mm
	-AJ2	JIS 20K　ウェハ (*1)	口径2.5～200 mm
	-AA1	ANSI Class 150 ウェハ (*1)	口径2.5～300 mm
	-AA2	ANSI Class 300 ウェハ (*1)	口径2.5～200 mm
	-AD1	DIN PN 10　ウェハ (*2)	口径200，250，300 mm
	-AD2	DIN PN 16　ウェハ (*2)	口径65～300 mm
	-AD4	DIN PN 40　ウェハ (*1)，(*2)	口径2.5～50 mm
	-AG1	JIS F12（JIS75M）ウェハ	口径80～300 mm
面間	1	標準	
配線口	-0	JIS G1/2 めねじ	
	-2	ANSI 1/2 NPT めねじ	水中形は不可
	-4	ISO M20×1.5 めねじ	水中形は不可
表示部(*4)(*6)	1	一体形（表示器付，水平取付）	
	2	一体形（表示器付，垂直取付）	
	N	一体形（表示器なし）／分離形検出器	
－	A	常にA	
付加仕様	/□	付加仕様コード	

*1：PFAライニングの口径2.5～10 mmウェハ形（プロセス接続コード：AJ1，AJ2，AA1，AA2，AD4）の接続には，口径15 mmフランジをご用意ください。
*2：口径50 mm以下のDINウェハ形は，PN10，16，40の取り合い寸法が同一なので，PN40（プロセス接続コード：AD4）を選択してください。
　口径65～150 mmのDINウェハ形は，PN10，16の取り合い寸法が同一なので，PN16（プロセス接続コード：AD2）を選択してください。
*3：取り合い寸法は以下のフランジ規格に合致しています。
　JIS：JIS B 2220 および JIS G 3443-2，ANSI：ASME B 16.5，DIN：DIN 2501
*4：分離形検出器の場合は，常にNを選択してください。
　一体形の場合は，右記から選択してください。



*5：防爆形の場合には，付加仕様にて防爆形JF3を必ず指定してください。
　耐圧防爆形の場合，分離形検出器はAXFA14C-Dとの組合せ用のみになります。
　また，耐圧防爆形で，配線が耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線方式の場合には，必ず付加仕様コードG12またはG11を選択してください。配線口はJIS G1/2 めねじのみになります。
*6：耐圧防爆で一体形の場合は必ず表示器付（コード1または2）を選択してください。
*7：⚠ 接液部材質は，使用するプロセスの特性を十分考慮して選定ください。間違った材質選定によって漏洩したプロセス流体が人体や設備に甚大な影響を与えたり，破損した部品がプロセス流体に混入する可能性があります。特に塩酸、硫化水素、次亜塩素酸ナトリウム，150℃以上の高温水蒸気など腐食性の強い流体については十分ご注意ください。製品の接液部構造について，少しでもご不明な点は必ずお問合せください。
*8：使用可能範囲は，流体温度・圧力条件によっても制限されます。
*9：防爆形の場合の形名はAXF***になります。

●標準品（ウェハ／ユニオン継手）

一般形／防爆形　セラミックス測定管

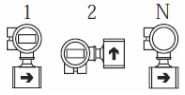
形 名 *9	仕様コード	記　事	適用機種
MF002X		口径 2.5 mm　一体形／分離形検出器	
MF005X		口径　5 mm　一体形／分離形検出器	
MF010X		口径　10 mm　一体形／分離形検出器	
MF015X		口径　15 mm　一体形／分離形検出器	
MF025X		口径　25 mm　一体形／分離形検出器	
MF040X		口径　40 mm　一体形／分離形検出器	
MF050X		口径　50 mm　一体形／分離形検出器	
MF080X		口径　80 mm　一体形／分離形検出器	
MF100X		口径 100 mm　一体形／分離形検出器	
MF150X		口径 150 mm　一体形／分離形検出器	
MF200X		口径 200 mm　一体形／分離形検出器	
用途	G	一般形	
	C	防爆形(*5)	
変換器／出力信号／通信	-D	一体形，4-20mA DC，BRAIN通信	
	-N	分離形検出器（MF11-PDとの組合せ用）	
	-P	分離形検出器（MF14-GD，AXFA14C-Dとの組合せ用）	
電源	1	一体形，100V-240V AC/100-120V DC	
	2	一体形，24V AC/DC	
	N	分離形検出器	
測定管(*7)	C	セラミックス測定管	
電極材質(*7)	E	白金アルミナサーメット	
電極構造	1	固定電極	
アースリング／アース電極材質(*7)	S	SUS316	口径15～200 mm
	L	SUS316L	口径15～200 mm
	P	白金イリジウム	口径15～200 mm
	H	ハステロイC276相当	口径15～200 mm
	T	タンタル	口径15～200 mm
	V	チタン	口径15～200 mm
	N	なし	口径2.5～10 mm
プロセス接続(*2)(*8)	-AJ1	JIS 10K　ウェハ	口径15～200 mm
	-AJ2	JIS 20K　ウェハ	口径15～200 mm
	-AA1	ANSI Class 150　ウェハ	口径15～200 mm
	-AA2	ANSI Class 300　ウェハ	口径15～200 mm
	-AD1	DIN PN 10　ウェハ　(*1)	口径200 mm
	-AD2	DIN PN 16　ウェハ　(*1)	口径80～200 mm
	-AD4	DIN PN 40　ウェハ　(*1)	口径15～50 mm
	-AG1	JIS F12（JIS75M）　ウェハ	口径80～200 mm
	-GUW	ユニオン継手(溶接継手)(*8)	口径2.5～10 mm
	-GUN	ユニオン継手(2.5/5mm：1/4NPT，10mm：3/8 NPT)(*8)	口径2.5～10 mm
	-GUR	ユニオン継手(2.5/5mm：R1/4，10mm：R3/8)(*8)	口径2.5～10 mm
面間(*3)	1	標準	
配線口	-0	JIS G1/2 めねじ	
	-2	ANSI 1/2 NPT めねじ	
	-4	ISO M20×1.5 めねじ	
表示部(*4)(*6)	1	一体形（表示器付，水平取付）	
	2	一体形（表示器付，垂直取付）	
	N	一体形（表示器なし）／分離形検出器	
ー	A	常にA	
付加仕様	/□	付加仕様コード	

*1：口径15～50 mmのDINウェハ形は，PN10，16，40の取り合い寸法が同一なので，PN40（プロセス接続コード：AD4）を選択ください。
　口径80～150 mmのDINウェハ形は，PN10，16の取り合い寸法が同一なので，PN16（プロセス接続コード：AD2）を選択ください。

*2：取り合い寸法は以下のフランジ規格に合致しています。
　JIS：JIS B 2220 および JIS G 3443-2，ANSI：ASME B 16.5，DIN：DIN 2501

*3：セラミックス測定管の面間寸法は，従来機種と同一寸法です。

*4：分離形検出器の場合は，常にNを選択してください。
　一体形の場合は，右記から選択してください。



*5：防爆形の場合には，付加仕様にて防爆形JF3を必ず指定してください。
　耐圧防爆形の場合，分離形検出器はAXFA14C-Dとの組合せ用のみになります。
　また，耐圧防爆形で，配線が耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線方式の場合には，必ず付加仕様コードG12またはG11を選択してください。配線口はJIS G1/2 めねじのみになります。

*6：耐圧防爆で一体形の場合は必ず表示器付（コード1または2）を選択してください。

*7：⚠ 接液部材質は，使用するプロセスの特性を十分考慮して選定ください。間違った材質選定によって漏洩したプロセス流体が人体や設備に甚大な影響を与えたり，破損した部品がプロセス流体に混入する可能性があります。特に塩酸、硫化水素、次亜塩素酸ナトリウム，150℃以上の高温水蒸気など腐食性の強い流体については十分ご注意ください。製品の接液部構造について，少しでもご不明な点は必ずお問合せください。

*8：使用可能範囲は，流体温度・圧力条件によっても制限されます。

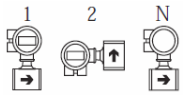
*9：防爆形の場合の形名はAXF***になります。

●標準品（フランジ）

一般形／水中形／防爆形　PFA／ポリウレタンゴム／軟質天然ゴム／EPDMゴムライニング

形 名 *10	仕様コード	記　事	適用機種
MF002X		口径 2.5 mm　一体形／分離形検出器	
MF005X		口径　5 mm　一体形／分離形検出器	
MF010X		口径　10 mm　一体形／分離形検出器	
MF015X		口径　15 mm　一体形／分離形検出器	
MF025X		口径　25 mm　一体形／分離形検出器	
MF032X		口径　32 mm　一体形／分離形検出器	
MF040X		口径　40 mm　一体形／分離形検出器	
MF050X		口径　50 mm　一体形／分離形検出器	
MF065X		口径　65 mm　一体形／分離形検出器	
MF080X		口径　80 mm　一体形／分離形検出器	
MF100X		口径 100 mm　一体形／分離形検出器	
MF125X		口径 125 mm　一体形／分離形検出器	
MF150X		口径 150 mm　一体形／分離形検出器	
MF200X		口径 200 mm　一体形／分離形検出器	
MF250X		口径 250 mm　一体形／分離形検出器	
MF300X		口径 300 mm　一体形／分離形検出器	
MF350X		口径 350 mm　一体形／分離形検出器	
MF400X		口径 400 mm　一体形／分離形検出器	
用途	G	一般形	
	W	水中形	口径15～400 mm，分離形検出器のみ対応
	C	防爆形(*6)	PFAライニングのみ対応
変換器／出力信号／通信	-D	一体形，4-20mA DC，BRAIN通信	
	-N	分離形検出器（MF11-PDとの組合せ用）	
	-P	分離形検出器（MF14-GD，AXFA14C-Dとの組合せ用）	
電源	1	一体形，100V-240V AC/100-120V DC	
	2	一体形，24V AC/DC	
	N	分離形検出器	
ライニング(*8)	A	PFAライニング	
	U	ポリウレタンゴムライニング	口径25～400 mm
	D	軟質天然ゴムライニング	口径50～400 mm
	G	EPDMゴムライニング	口径50～400 mm
電極材質(*8)	L	SUS316L	
	P	白金イリジウム	PFAライニングのみ対応
	H	ハステロイC276相当	
	T	タンタル	PFAライニングのみ対応
	V	チタン	
	W	タングステンカーバイド	口径15～400 mm，PFA/ポリウレタンゴムライニングのみ対応
電極構造	1	固定電極	
	2	着脱電極	一般形，口径25～400 mm，PFA/ポリウレタンゴムライニングのみ対応，電極材質：SUS316Lのみ対応
アースリング／アース電極材質(*8)	S	SUS316	
	L	SUS316L	
	P	白金イリジウム	口径2.5～200 mm，PFAライニングのみ対応
	H	ハステロイC276相当	
	T	タンタル	口径2.5～200 mm，PFAライニングのみ対応
	V	チタン	
プロセス接続(*4)(*9)	-BJ1	JIS 10K フランジ材質：ステンレスSUS304 (*1)	口径2.5～400 mm
	-BJ2	JIS 20K フランジ材質：ステンレスSUS304 (*1)	口径2.5～300 mm
	-BA1	ANSI Class 150 フランジ材質：ステンレスSUS304 (*1)	口径2.5～400 mm
	-BA2	ANSI Class 300 フランジ材質：ステンレスSUS304 (*1)	口径2.5～300 mm
	-BD1	DIN PN 10 フランジ材質：ステンレスSUS304(*2)	口径200～400 mm
	-BD2	DIN PN 16 フランジ材質：ステンレスSUS304(*2)	口径65～300 mm
	-BD4	DIN PN 40 フランジ材質：ステンレスSUS304 (*1)(*2)	口径2.5～50 mm
	-BG1	JIS F12（JIS75M）フランジ材質：ステンレスSUS304	口径80～400 mm
	-CJ1	JIS 10K フランジ材質：炭素鋼	口径150～400 mm，防爆形は不可
	-CJ2	JIS 20K フランジ材質：炭素鋼	口径150～300 mm，防爆形は不可
	-CA1	ANSI Class 150 フランジ材質：炭素鋼	口径150～400 mm，防爆形は不可
	-CA2	ANSI Class 300 フランジ材質：炭素鋼	口径150～300 mm，防爆形は不可
	-CD1	DIN PN 10 フランジ材質：炭素鋼 (*2)	口径200～400 mm，防爆形は不可
	-CD2	DIN PN 16 フランジ材質：炭素鋼 (*2)	口径150～300 mm，防爆形は不可
	-CG1	JIS F12（JIS75M）フランジ材質：炭素鋼	口径150～400 mm，防爆形は不可
	-DJ1	JIS10K フランジ材質：ステンレスSUS304，呼び径10 (*3)	口径2.5，5，10 mm
	-DJ2	JIS20K フランジ材質：ステンレスSUS304，呼び径10 (*3)	口径2.5，5，10 mm
	-DD4	DIN PN40 フランジ材質：ステンレスSUS304，DN10(*2) (*3)	口径2.5，5，10 mm
面間	1	標準	
配線口	-0	JIS G1/2 めねじ	
	-2	ANSI 1/2 NPT めねじ	水中形は不可
	-4	ISO M20×1.5 めねじ	水中形は不可
表示部(*5)(*7)	1	一体形（表示器付，水平取付）	
	2	一体形（表示器付，垂直取付）	
	N	一体形（表示器なし）／分離形検出器	
－	A	常にA	
付加仕様	/□	付加仕様コード	

*1：PFAライニングの口径2.5～10 mmフランジ形（プロセス接続コード：BJ1，BJ2，BA1，BA2，BD4）の接続には，口径15 mmフランジをご用意ください。
*2：口径50 mm以下のDINフランジ形は，PN10，16，40の取り合い寸法が同一なので，PN40（プロセス接続コード：BD4，DD4）を選択してください。
口径65～150 mmのDINフランジ形は，PN10，16の取り合い寸法が同一なので，PN16（プロセス接続コード：BD2，CD2）を選択してください。
*3：PFAライニングの口径2.5～10 mmフランジ形（プロセス接続コード：DJ1，DJ2，DD4）の接続には，口径10 mmフランジをご用意ください。
*4：取り合い寸法は以下のフランジ規格に合致しています。
JIS：JIS B 2220 および JIS G 3443-2，ANSI：ASME B 16.5，DIN：DIN 2501



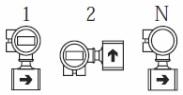
*5：分離形検出器の場合は，常にNを選択してください。
一体形の場合は，右記から選択してください。
*6：防爆形の場合には，付加仕様にて防爆形JF3を必ず指定してください。
耐圧防爆形の場合，分離形検出器はAXFA14C-Dとの組合せ用のみになります。
また，耐圧防爆形で，配線が耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線方式の場合には，必ず付加仕様コードG12またはG11を選択してください。配線口はJIS G1/2めねじのみになります。
*7：耐圧防爆で一体形の場合は必ず表示器付（コード1または2）を選択してください。
*8：⚠ 接液部材質は，使用するプロセスの特性を十分考慮して選定ください。間違った材質選定によって漏洩したプロセス流体が人体や設備に甚大な影響を与えたり，破損した部品がプロセス流体に混入する可能性があります。特に塩酸、硫化水素、次亜塩素酸ナトリウム，150℃以上の高温水蒸気など腐食性の強い流体については十分ご注意ください。製品の接液部構造について，少しでもご不明な点は必ずお問合せください。
*9：使用可能範囲は，流体温度・圧力条件によっても制限されます。
*10：防爆形の場合の形名はAXF***になります。

●標準品（クランプ／ユニオン／溶接継手）

サニタリ形　PFAライニング

形 名	仕様コード	記　事	適用機種
MF015X		口径　15 mm　一体形／分離形検出器	
MF025X		口径　25 mm　一体形／分離形検出器	
MF032X		口径　32 mm　一体形／分離形検出器	
MF040X		口径　40 mm　一体形／分離形検出器	
MF050X		口径　50 mm　一体形／分離形検出器	
MF065X		口径　65 mm　一体形／分離形検出器	
MF080X		口径　80 mm　一体形／分離形検出器	
MF100X		口径 100 mm　一体形／分離形検出器	
MF125X		口径 125 mm　一体形／分離形検出器	
用途	H	サニタリ形	
変換器／出力信号／通信	-D	一体形，4-20mA DC，BRAIN通信	
	-N	分離形検出器（MF11-PDとの組合せ用）	
	-P	分離形検出器（MF14-GDとの組合せ用）	
電源	1	一体形，100V-240V AC/100-120V DC	
	2	一体形，24V AC/DC	
	N	分離形検出器	
ライニング(*3)	A	PFAライニング	
電極材質(*3)	L	SUS316L	
電極構造	1	固定電極	
アースリング／アース電極材質	N	なし	
プロセス接続(*2)(*3)(*4)	-HJA	クランプ(ISO2852) 接続　JISG3447配管対応（材質：SUS304またはSUSF304）	口径15～125 mm
	-HJB	クランプ(ISO2852) 接続　JISG3447配管対応（材質：SUS316LまたはSUSF316L）	口径15～125 mm
	-JJA	ユニオン(ISO2853) 接続　JISG3447配管対応（材質：SUS304またはSUSF304）	口径25～100 mm
	-JJB	ユニオン(ISO2853) 接続　JISG3447配管対応（材質：SUS316LまたはSUSF316L）	口径25～100 mm
	-KJA	溶接継手　JISG3447配管対応（材質：SUS304またはSUSF304）	口径15～125 mm
	-KJB	溶接継手　JISG3447配管対応（材質：SUS316LまたはSUSF316L）	口径15～125 mm
面間	1	標準	
配線口	-0	JIS G1/2 めねじ	
	-2	ANSI 1/2 NPT めねじ	
	-4	ISO M20×1.5 めねじ	
表示部(*1)	1	一体形（表示器付，水平取付）	
	2	一体形（表示器付，垂直取付）	
	N	一体形（表示器なし）／分離形検出器	
―	A	常にA	
付加仕様	/□	付加仕様コード	

*1：分離形検出器の場合は，常にNを選択してください。
一体形の場合は，右記から選択してください。



*2：接続用アダプタの形状は，サニタリ形の外形図を参照してください。
溶接継手をご使用になる場合は，お客様ご用意のヘルール，スリーブなどを溶接してください。
*3：⚠ 接液部材質は，使用するプロセスの特性を十分考慮して選定ください。間違った材質選定によって漏洩したプロセス流体が人体や設備に甚大な影響を与えたり，破損した部品がプロセス流体に混入する可能性があります。特に塩酸、硫化水素、次亜塩素酸ナトリウム，150℃以上の高温水蒸気など腐食性の強い流体については十分ご注意ください。製品の接液部構造について，少しでもご不明な点は必ずお問合せください。
*4：使用可能範囲は，流体温度・圧力条件によっても制限されます。

●リプレース対応品（ウェハ）

一般形／水中形／防爆形　PFA／ポリウレタンゴムライニング

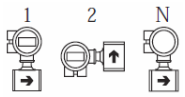
注：口径250～300㎜は，標準品を選定してください。

形 名 *10	仕様コード	記　事	適用機種
MF002X		口径 2.5 ㎜　一体形／分離形検出器(*7)	
MF005X		口径　5 ㎜　一体形／分離形検出器(*7)	
MF010X		口径　10 ㎜　一体形／分離形検出器(*7)	
MF015X		口径　15 ㎜　一体形／分離形検出器(*7)	
MF025X		口径　25 ㎜　一体形／分離形検出器	
MF040X		口径　40 ㎜　一体形／分離形検出器	
MF050X		口径　50 ㎜　一体形／分離形検出器	
MF080X		口径　80 ㎜　一体形／分離形検出器	
MF100X		口径 100 ㎜　一体形／分離形検出器	
MF150X		口径 150 ㎜　一体形／分離形検出器	
MF200X		口径 200 ㎜　一体形／分離形検出器	
用途	G	一般形	
	W	水中形	口径15～200 ㎜，分離形検出器のみ対応
	C	防爆形(*5)	PFAライニングのみ対応
変換器／出力信号／通信	-D	一体形，4-20mA DC，BRAIN通信	
	-N	分離形検出器（MF11-PDとの組合せ用）	
	-P	分離形検出器（MF14-GD，AXFA14C-Dとの組合せ用）	
電源	1	一体形，100V-240V AC/100-120V DC	
	2	一体形，24V AC/DC	
	N	分離形検出器	
ライニング(*8)	A	PFAライニング	
	U	ポリウレタンゴムライニング	口径25～200 ㎜
電極材質(*8)	L	SUS316L	
	P	白金イリジウム	PFAライニングのみ対応
	H	ハステロイC276相当	
	T	タンタル	PFAライニングのみ対応
	V	チタン	
	W	タングステンカーバイド	口径15～200 ㎜
電極構造	1	固定電極	
アースリング／アース電極材質(*8)	S	SUS316	
	L	SUS316L	
	P	白金イリジウム(*7)	PFAライニングのみ対応
	H	ハステロイC276相当	
	T	タンタル(*7)	PFAライニングのみ対応
	V	チタン	
プロセス接続(*3)(*9)	-AJ1	JIS 10K　ウェハ	口径2.5～200 ㎜
	-AJ2	JIS 20K　ウェハ	口径2.5～200 ㎜
	-AA1	ANSI Class 150 ウェハ (*1)	口径2.5～200 ㎜
	-AA2	ANSI Class 300 ウェハ	口径2.5～200 ㎜
	-AD1	DIN PN 10　ウェハ　(*2)	口径200 ㎜
	-AD2	DIN PN 16　ウェハ　(*2)	口径80～200 ㎜
	-AD4	DIN PN 40　ウェハ　(*1)，(*2)	口径2.5～50 ㎜
	-AG1	JIS F12（JIS75M）　ウェハ	口径80～200 ㎜
面間	2	リプレース用	
配線口	-0	JIS G1/2 めねじ	
	-2	ANSI 1/2 NPT めねじ	水中形は不可
	-4	ISO M20×1.5 めねじ	水中形は不可
表示部(*4)(*6)	1	一体形（表示器付，水平取付）	
	2	一体形（表示器付，垂直取付）	
	N	一体形（表示器なし）／分離形検出器	
－	A	常にA	
付加仕様	/□	付加仕様コード	

*1：PFAライニングの口径2.5～10 ㎜ウェハ形（プロセス接続コード：AJ1，AJ2，AA1，AA2，AD4）の接続には，口径15 ㎜フランジをご用意ください。

*2：口径50 ㎜以下のDINウェハ形は，PN10，16，40の取り合い寸法が同一なので，PN40（プロセス接続コード：AD4）を選択してください。
口径80～150 ㎜のDINウェハ形は，PN10，16の取り合い寸法が同一なので，PN16（プロセス接続コード：AD2）を選択してください。

*3：取り合い寸法は以下のフランジ規格に合致しています。
JIS：JIS B 2220 および JIS G 3443-2，ANSI：ASME B 16.5，DIN：DIN 2501



*4：分離形検出器の場合は，常にNを選択してください。
一体形の場合は，右記から選択してください。

*5：防爆形の場合には，付加仕様にて防爆形JF3を必ず指定してください。
耐圧防爆形の場合，分離形検出器はAXFA14C-Dとの組合せ用のみになります。
また，耐圧防爆形で，配線が耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線方式の場合には，必ず付加仕様コードG12またはG11を選択してください。配線口はJIS G1/2めねじのみになります。

*6：耐圧防爆で一体形の場合は必ず表示器付（コード1または2）を選択してください。

*7：口径2.5㎜～15㎜のアースリングが白金（アースリングコードP）およびタンタル（アースリングコードT）の場合は，面間寸法は標準品と同一ですので，標準品を選定してください。

*8：⚠ 接液部材質は，使用するプロセスの特性を十分考慮して選定ください。間違った材質選定によって漏洩したプロセス流体が人体や設備に甚大な影響を与えたり，破損した部品がプロセス流体に混入する可能性があります。特に塩酸、硫化水素、次亜塩素酸ナトリウム，150℃以上の高温水蒸気など腐食性の強い流体については十分ご注意ください。製品の接液部構造について，少しでもご不明な点は必ずお問合せください。

*9：使用可能範囲は，流体温度・圧力条件によっても制限されます。

*10：防爆形の場合の形名はAXF***になります。

●リプレース対応品（フランジ）

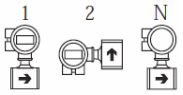
一般形／水中形　PFA／ポリウレタンゴムライニング

注：口径15～100mm，300～400mmは，標準品を選定してください。

形 名	仕様コード	記　事	適用機種
MF150X	.....	口径 150 mm　一体形／分離形検出器	
MF200X	.....	口径 200 mm　一体形／分離形検出器	
MF250X	.....	口径 250 mm　一体形／分離形検出器	
用途	G	一般形	
	W	水中形	分離形検出器のみ対応
変換器／出力信号／通信	-D	一体形，4-20mA DC，BRAIN通信	
	-N	分離形検出器（MF11-PDとの組合せ用）	
	-P	分離形検出器（MF14-GDとの組合せ用）	
電源	1	一体形，100V-240V AC/100-120V DC	
	2	一体形，24V AC/DC	
	N	分離形検出器	
ライニング(*4)	A	PFAライニング	
	U	ポリウレタンゴムライニング	
電極材質(*4)	L	SUS316L	
	P	白金イリジウム	PFAライニングのみ対応
	H	ハステロイC276相当	
	T	タンタル	PFAライニングのみ対応
	V	チタン	
	W	タングステンカーバイド	
電極構造	1	固定電極	
	2	着脱電極	一般形， 電極材質：SUS316Lのみ対応
アースリング／アース電極材質(*4)	S	SUS316	
	L	SUS316L	
	P	白金イリジウム	口径150，200 mm，PFAライニングのみ対応
	H	ハステロイC276相当	
	T	タンタル	口径150，200 mm，PFAライニングのみ対応
	V	チタン	
プロセス接続(*2)(*5)	-CJ1	JIS 10K フランジ材質：炭素鋼	口径150～250 mm
	-CJ2	JIS 20K フランジ材質：炭素鋼	口径150～250 mm
	-CA1	ANSI Class 150 フランジ材質：炭素鋼	口径150～250 mm
	-CA2	ANSI Class 300 フランジ材質：炭素鋼	口径150～250 mm
	-CD1	DIN PN 10 フランジ材質：炭素鋼（*1）	口径200，250 mm
	-CD2	DIN PN 16 フランジ材質：炭素鋼（*1）	口径150～250 mm
	-CG1	JIS F12（JIS75M）フランジ材質：炭素鋼	口径150～250 mm
面間	2	リプレース用	
配線口	-0	JIS G1/2 めねじ	
	-2	ANSI 1/2 NPT めねじ	水中形は不可
	-4	ISO M20×1.5 めねじ	水中形は不可
表示部(*3)	1	一体形（表示器付，水平取付）	
	2	一体形（表示器付，垂直取付）	
	N	一体形（表示器なし）／分離形検出器	
－	A	常にA	
付加仕様	/□	付加仕様コード	

*1：口径150 mmのDINフランジ形は，PN10，16の取り合い寸法が同一なので，PN16（プロセス接続コード：CD2）を選択してください。

*2：取り合い寸法は以下のフランジ規格に合致しています。
JIS：JIS B 2220 および JIS G 3443-2，ANSI：ASME B 16.5，DIN：DIN 2501



*3：分離形検出器の場合は，常にNを選択してください。
一体形の場合は，右記から選択してください。

*4：⚠ 接液部材質は，使用するプロセスの特性を十分考慮して選定ください。間違った材質選定によって漏洩したプロセス流体が人体や設備に甚大な影響を与えたり，破損した部品がプロセス流体に混入する可能性があります。特に塩酸、硫化水素、次亜塩素酸ナトリウム，150℃以上の 高温水蒸気など腐食性の強い流体については十分ご注意ください。製品の接液部構造について，少しでもご不明な点は必ずお問合せください。

*5：使用可能範囲は，流体温度・圧力条件によっても制限されます。

■ 付加仕様一覧

○：付加仕様あり－：付加仕様なし

項　目	仕　様	適用機種							コード
		一般形		水中形	防爆形		サニタリ形		
		一体形	分離形	分離形	一体形	分離形	一体形	分離形	
		MF***XG-D	MF***XG-NP	MF***XW-NP	AXF***C-D	AXF***C-P	MF***XH-D	MF***XH-NP	
地冷用または結露対策用	分離形検出器の端子箱内をウレタンポッティングします。配線口は，JISG1/2を選択してください。専用ケーブルと励磁ケーブル各30mおよびユニオン付水防グランドを取付けた状態で出荷します。	－	○	－	－	－	－	○	DHC
信号・励磁ケーブル長さ指定	水中形または付加仕様コードDHC選定の場合の信号，励磁ケーブル長を変更します。***部に長さを数値3桁でご指定ください。 ケーブル長はMF11-PD変換器との組合せでは最大200 m，MF14-GD変換器との組合せでは最大100 mまでに制限されます。 5 m以下は1 m単位（001～005），5 m以上は5 m単位（005，010，015...）でご指定ください。この付加仕様を選択しない場合には，30 mのケーブルが配線された状態で出荷されます。	－	○	○	－	－	－	○	L***
避雷器付	電源端子に避雷器を内蔵します。	○	－	－	○	－	○	－	A
DCノイズカット回路付	DCノイズカット回路を内蔵します。口径15 mm，液体導電率50μS／cm以上に制限されます。 空検知機能と電極付着診断機能は使用できません。	○	－	－	○	－	○	－	ELC
異常時の出力信号Low側設定	CPU異常時の電流出力を0 mA，アラーム発生時の電流出力を2.4 mA以下になるように設定して出荷します。（標準品の電流出力は，CPU異常時は25 mA， アラーム発生時は21.6 mA以上になるように設定して出荷します。）	○	－	－	○	－	○	－	C1
アクティブパルス出力	変換器内部電源によって外部電磁カウンタおよび電子カウンタを直接駆動できます。（標準のパルス出力との併用は不可） 出力電圧：24V DC±20% パルス出力： ・電流：150 mA以下， パルスレート0.0001～2 pps（パルス毎秒），パルス幅20，33，50，100 ms	○	－	－	○	－	○		EM
質量単位設定	流量スパン，発信パルスウェイト，積算表示パルスウェイトを質量単位で設定します。質量流量スパン，発信パルスウェイト(質量単位)，積算表示パルスウェイト(質量単位)，流体密度を注文時に指定してください。分離形検出器の場合は組合せ変換器に設定して出荷します。 1．密度 ・値(数値)：500～2000 kg/m3（4.2～16.7 lb/gal*，31.2～124.8 lb/cf*）の範囲で指定してください。小数点を含む時は，小数点以下4桁までで，かつ小数点を除いた数値が32000以内になるように指定してください。 ・単位：kg/m3，lb/gal*，lb/cf* *印の単位はエンドユーザーが海外の場合に限って指定できます。 指定例）水の密度は約1000kg/m^3ですので，この場合は"1000kg/m^3"と指定してください。 ただし，密度は温度によって変化しますので，使用時の密度を指定してください。 2．質量流量スパン，発信パルスウェイト，積算表示パルスウェイト ・値(数値)：0.0001～32000の範囲で指定してください。小数点を含む時は，小数点以下4桁までで，かつ小数点を除いた数値が32000以内になるように指定してください。 ・単位　質量単位：t，kg，g，klb*，lb* 時間単位：/d，/h，/min，/s *印の単位はエンドユーザーが海外の場合に限って指定できます。 注1）質量流量スパンを設定する場合は，設定した"密度"を用いて体積流量スパンを計算し，スパン設定範囲内になるように指定してください。 注2）発信パルスウェイト，積算表示パルスウェイトでは，流量単位に用いた質量単位で設定してください。	○	○	○	○	○	○	○	MU
G3/4めねじ付水防グランド付	配線口にG3/4の電線管または可とう管用の部品が付きます。 配線口はJIS G1/2めねじを選択してください。	－	○	－	－	－	－	○	EW
水防グランド付	配線口に水防グランドが付きます。配線口はJIS G1/2めねじを選択してください。	○	○	－	－	－	○	○	EG
ユニオン付水防グランド付	配線口にユニオン付水防グランドが付きます。配線口はJIS G1/2めねじを選択してください。	○	○	－	－	－	○	○	EU
樹脂グランド付	配線口に樹脂グランドが付きます。配線口はJIS G1/2めねじを選択してください。	○	○	－	－	－	○	○	EP
PFA鏡面仕上げ	PFAライニング内面を鏡面仕上げします。口径15 mm以上で選択できます。 Raは数箇所の測定値の平均値です。 口径15～200 mm：Ra0.05～0.15μm 口径250～400 mm：Ra0.05～0.25μm	○	○	○	○	○	○	○	PM
セラミックス鏡面仕上げ	セラミックス測定管の内面をRa≦0.1μmに鏡面仕上げします。 口径5 mm以上で選択できます。Raは数箇所の測定値の平均値です。	○	○	－	○	○	－	－	CM
ステンレス鋼タグプレート	ペンダントタイプのSUS304タグプレートをネック部から下げます。標準で銘板にハードウェアTag No.が記載されますが，更にペンダントタイプの吊り下げタグプレートが必要な場合に選択してください。 大きさ：約12.5（高さ）×40（幅）mm	○	○	○	○	○	○	○	SCT
配線口向き変更（*1）	変換部（または端子箱）を+90° 回転させ，配線口の向きを変更します。	○	○	○	○	○	○	○	RA
	変換部（または端子箱）を+180° 回転させ，配線口の向きを変更します。	○	○	○	○	○	○	○	RB
	変換部（または端子箱）を-90° 回転させ，配線口の向きを変更します。	○	○	○	○	○	○	○	RC

●付加仕様一覧［つづき］

○：付加仕様あり　－：付加仕様なし

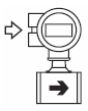
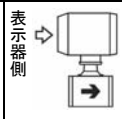
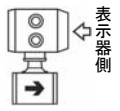
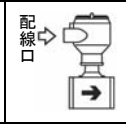
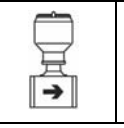
項　目	仕　様	適用機種							コード
		一般形		水中形	防爆形		サニタリ形		
		一体形	分離形	分離形	一体形	分離形	一体形	分離形	
		MF***XG-D	MF***XG-N P	MF***XH-N P	AXF***C-D	AXF***C-P	MF***XH-D	MF***XH-N P	
ボルト・ナット・ガスケット付	ウェハ接続用ボルト・ナット・ガスケットが付属します。 （JIS10K，JIS20K，ANSI 150のみ） BCC　ボルト・ナット：炭素鋼，ガスケット：クロロプレンゴム BCF　ボルト・ナット：炭素鋼，ガスケット：フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシート BSC　ボルト：SUS304，ナット：SUS403，ガスケット：クロロプレンゴム BSF　ボルト：SUS304，ナット：SUS403，ガスケット：フッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシート ＊ PFAライニングおよびセラミックス測定管で付加仕様コードBCCまたはBSC（クロロプレンゴムガスケット）を選択した場合は，弾性の違いによる液漏れの恐れがありますので付加仕様コードGA，GCまたはGDも合わせて選択されることを推奨します。 ＊ 付加仕様コードBCCまたはBSCのクロロプレンゴムガスケットの使用可能温度範囲と圧力範囲は，日本バルカー2010シリーズと同等です。 ＊ 付加仕様コードBCFまたはBSFガスケットのフッ素樹脂包みノンアスベストジョイントシートの使用可能温度範囲と圧力範囲は，日本バルカー7030(S)シリーズと同等です。	○	○	○	○	○	－	－	BCC
		○	○	○	○	○	－	－	BCF
		○	○	○	○	○	－	－	BSC
		○	○	○	○	○	－	－	BSF
特殊ガスケット（*2）	塩ビ配管用バイトン Ⓡ ガスケット　PFAライニング・セラミックス測定管用使用可能温度範囲と圧力範囲は，日本バルカー4010特殊配合無しと同等です。 口径2.5～200mm（PFAライニング），口径15～200mm（セラミックス測定管）で選択できます。	○	○	○	○	○	－	－	GA
	塩ビ配管用耐酸バイトン Ⓡ ガスケット　PFAライニング・セラミックス測定管用使用可能温度範囲と圧力範囲は，日本バルカー4010特殊配合D2470と同等です。口径2.5～200mm（PFAライニング），口径15～200mm（セラミックス測定管）で選択できます。	○	○	○	○	○	－	－	GC
	塩ビ配管用耐アルカリバイトン Ⓡ ガスケット　PFAライニング・セラミックス測定管用　使用可能温度範囲と圧力範囲は，日本バルカー4010特殊配合RCD970と同等です。口径2.5～200mm（PFAライニング），口径15～200mm（セラミックス測定管）で選択できます。	○	○	○	○	○	－	－	GD
	金属配管用耐アルカリ（カーボン入りフッ素樹脂）ガスケット　セラミックス測定管用　使用可能温度範囲と圧力範囲は，日本バルカー7026と同等です。	○	○	－	○	○	－	－	GF
	サニタリ用シリコンゴムガスケット　測定管とアダプタの間に入ります。 液体温度が120～160℃の場合に選択してください。	－	－	－	－	－	○	○	GH
禁油処理	電極・ライニング・アースリングまたはアース電極を水洗浄・アセトン洗浄・自然乾燥後，組み付け，ポリエチレン包装します。「禁油」ラベルを貼ります。	○	○	－	○	○	－	－	K1
禁油・禁水処理	電極・ライニング・アースリングまたはアース電極を水洗浄・アセトン洗浄・自然乾燥後，組み付け，乾燥剤入りポリエチレンで包装します。「禁油・禁水」ラベルを貼ります。	○	○	－	○	○	－	－	K5
塗装色変更	塗装色変更：ブラック（マンセルN1.5相当）になります。	○	○	－	○	○	○	○	P1
	塗装色変更：ジェードグリーン（マンセル7.5BG4/1.5相当）になります。	○	○	－	○	○	○	○	P2
	塗装色変更：メタリックシルバー（日本電気計測器工業会色記号：GK7相当）になります。	○	○	－	○	○	○	○	P7
エポキシ樹脂塗装	標準塗装と同じ範囲を耐アルカリ性に優れたエポキシ樹脂塗装します。塗装色は標準品と同じです。	○	○	－	○	○	－	－	X1
重防食塗装	耐塩害性，耐アルカリ性，耐酸性，耐候性用途向けです。標準塗装と同じ範囲をエポキシ樹脂下塗り2回，ポリウレタン樹脂上塗り1回します。塗装色は標準品と同じです。	○	○	－	○	○	－	－	X2
材料証明書付	測定管・電極・アースリング（またはアース電極）・フランジ（またはミニフランジ）・アダプタ（サニタリ形）の材料証明書を提出します。セラミックス測定管の場合，アースリング（またはアース電極またはユニオン継手）のみになります。	○	○	○	○	○	○	○	M01
耐圧・リーク試験（*3）	ライニング（測定管）にプロセス接続条件から決まる水圧を10分間加え，洩れのない事を確認し，結果を成績表（QIC）のNote欄へ記載します。 プロセス接続　水圧 JIS10K，ANSI Class 150，DIN PN10　1.5 MPa JIS20K，ANSI Class 300，DIN PN16　3.0 MPa DIN PN40，ユニオン接続（セラミックス測定管，口径2.5～10mm）6.0 MPa JIS F12　1.25 MPa	○	○	○	○	○	－	－	T01
ベントホール付	透過性流体用途向け（例：硝酸，フッ酸，高温の水酸化ナトリウム，黒液など）に適用してください。PFAライニングのフランジタイプで選択可能です。	○	○	－	○	○	－	－	H
拡張二周波励磁	口径25～200 mmにおいて，標準二周波励磁および拡張二周波励磁が使用できる状態にして出荷します。銘板には標準二周波励磁および拡張二周波励磁のメータファクターが記載されますが，拡張二周波励磁での実流校正は行われません。拡張二周波励磁にて精度保証が必要な場合は付加仕様コード/HF2を選択してください。	○	○	○	○	○	○	○	HF1
	口径25～200 mmにおいて，標準二周波励磁および拡張二周波励磁が使用できる状態にして出荷します。標準二周波励磁に加えて拡張二周波励磁での実流校正を行い，標準二周波励磁および拡張二周波励磁でのメータファクターを銘板に記載します。	○	○	○	○	○	○	○	HF2

●付加仕様一覧［つづき］

○：付加仕様あり－：付加仕様なし

項　目	仕　様	適用機種							コード
		一般形		水中形	防爆形		サニタリ形		
		一体形	分離形	分離形	一体形	分離形	一体形	分離形	
		MF***XG-D	MF***XG-NP	MF***XH-NP	AXF***C-D	AXF***C-P	MF***XH-D	MF***XH-NP	
客先指定スパン実流試験	指定スパン実流試験付き。（流量はご相談ください。）	○	○	○	○	○	○	○	SC
サニタリ取合接続部品付（*4）	サニタリ取合接続用の以下の部品が付きます。 プロセス接続コード　HJA，HJBの場合　： 　クランプ，ヘルール，EPDM（エチレンプロピレン）ゴムガスケット（*5） プロセス接続コード　JJA，JJBの場合　： 　ナット，スリーブ，EPDM（エチレンプロピレン）ゴムガスケット（*5）	－	－	－	－	－	○	○	W2
防爆形（*6）	耐圧防爆（「防爆仕様」参照）	－	－	－	○	○	－	－	JF3
防爆耐圧パッキン金具付（*7）	耐圧パッキン金具2個付	－	－	－	○	○	－	－	G12
	耐圧パッキン金具1個とプラグ1個付 DC電源で電源線と出力線を4芯ケーブル1本で配線時のみ選択可能（一体形のみ）	－	－	－	○	－	－	－	G11

*1：

	標準	+90° 回転 付加仕様 コードRA	+180° 回転 付加仕様 コードRB	-90° 回転 付加仕様 コードRC
一体形				
分離形検出器				

*2：特殊ガスケットの詳細は，「接液部材質，ガスケット」を参照ください。
　特殊ガスケットは，検出器とアースリングまたはアース電極との間に挿入されます。

*3：立会検査は含まれません。

*4：サニタリ取合接続部品の詳細は，「接液部材質，継手類」を参照ください。

*5：口径が125㎜の場合または付加仕様コードGHを選定された場合は，シリコンゴムガスケットになります。

*6：防爆形の場合には，必ず付加仕様コードJF3を選択してください。防爆形の分離形検出器は，AXF□□□C-P（AXFA14C-Dとの組合せ用）のみになります。

*7：配線が耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線方式の場合には，必ず付加仕様コードG12またはG11を選択してください。配線口はJIS G1/2めねじのみになります。

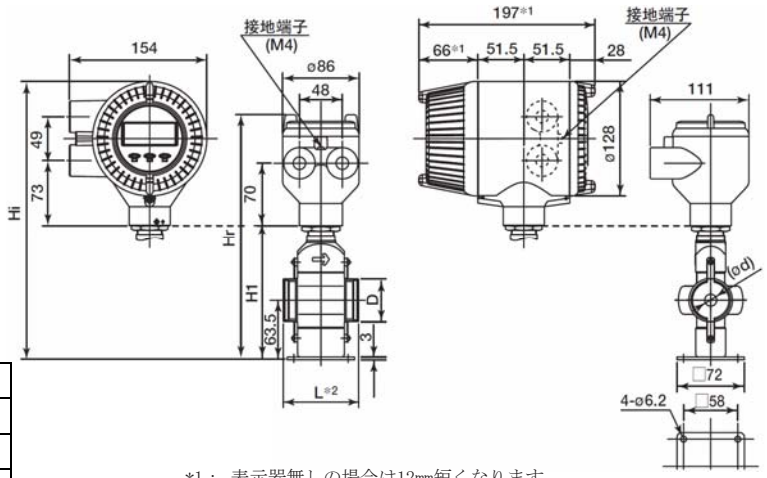
■ 外形図

●標準品，MF002X－MF015X，ウエハ形，PFAライニング

単位：mm

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器

MF002X
MF005X
MF010X
MF015X
G　D 1
W－N 2 A □ 1 □ － A □ □ 1
C　P N



仕様	口径コード		002	005	010	015
	口　径		2.5	5	10	15
	ライニングコード		A	A	A	A
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	81			
	外径	D	44			
	アースリング内径	ϕd	15			
	高さ	H1	144			
分離形検出器	最大高さ	Hr	268			
	質量 kg *3		2.4			
一体形	最大高さ	Hi	306			
	質量 kg		4.1			

*1： 表示器無しの場合は12㎜短くなります。
防爆形で表示器付の場合は5㎜長くなります。

*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

アースリングコード		S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
付加仕様	無	+0	+26
	GA，GC，GD（特殊ガスケット）	+6	+28

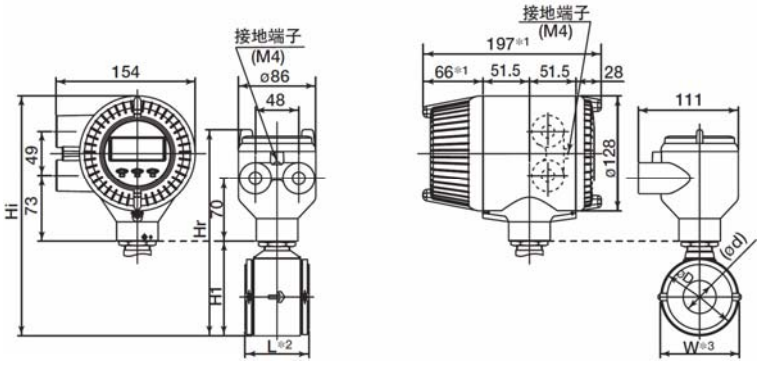
*3： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が 9.5kg 加算されます。

●標準品，MF025X－MF125X，ウエハ形，PFA/ポリウレタンゴム/軟質天然ゴム/EPDMゴムライニング

単位：mm

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器

MF025X
MF032X
MF040X
MF050X
MF065X
MF080X
MF100X
MF125X
G　D 1 A
W－N 2 U □ 1 2 □ － A □ □ 1
C　P N D G



仕様	口径コード		025	032	040	050	065	080	100	125
	口　径		25	32	40	50	65	80	100	125
	ライニングコード		A,U	A,U	A,U	A,U D,G	A,U D,G	A,U D,G	A,U D,G	A,U D,G
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	60	70	70	80	100	120	150	200
	外径	ϕD	67.5	73	86	99	117	129	155	183
	アースリング内径	ϕd	28	34	41	53	66	77	102	128
	幅	W *3	67.5	73	86	99	117	129	155	183
	高さ	H1	92	98	111	129	147	157	183	212
分離形検出器	最大高さ	Hr	216	222	235	253	271	281	307	336
	質量 kg *4		1.9	2.0	2.2	2.7	3.4	4.1	5.6	9.3
一体形	最大高さ	Hi	254	260	273	291	309	319	345	374
	質量 kg		3.6	3.7	3.9	4.4	5.1	5.8	7.3	11.0

*1： 表示器無しの場合は12㎜短くなります。
防爆形で表示器付の場合は5㎜長くなります。

*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

アースリングコード		S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
付加仕様	無	+0	+26
	GA，GC，GD（特殊ガスケット）	+8	+28

*3： 着脱電極の場合，下表の値がW（幅）に加算されます。

口径	25	32,40,50	65,80	100	125
W	+52.5	+52	+49	+48	+47

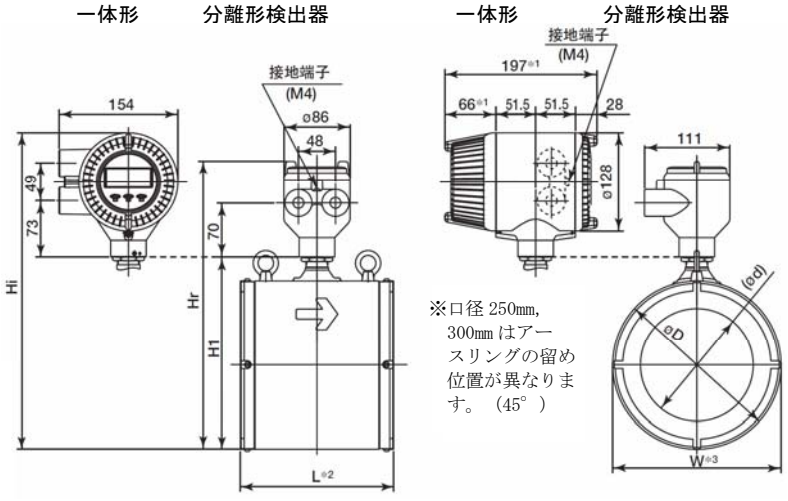
*4： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が 9.5kg 加算されます。

●標準品，MF150X－MF300X，ウエハ形，PFA/ポリウレタンゴム/軟質天然ゴム/EPDMゴムライニング

単位：mm

MF150X MF200X MF250X MF300X	G W C	－	D N P	1 2 N	A U D G	□	1 2	□	－	A	□	□	1

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



※口径 250mm，300mm はアースリングの留め位置が異なります。（45°）

仕様	口径コード		150	200	250	300
	口　径		150	200	250	300
	ライニングコード		A,U D,G	A,U G,G	A,U G,G	A,U D,G
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	200	250	300	350
	外径	øD	202	252	310	358
	アースリング内径	ød	146.1	193.6	243.7	294.7
	幅	W *3	202	252	310	358
	高さ	H1	243	293	354	402
分離形検出器	最大高さ	Hr	367	417	478	526
	質量 kg *4		14.5	22.1	39.0	48.3
一体形	最大高さ	Hi	405	455	516	564
	質量 kg		16.2	23.8	40.7	50.0

*1： 表示器無しの場合は12mm短くなります。
防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。

*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

アースリングコード		S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
付加仕様	無	+0	+32
	GA，GC，GD （特殊ガスケット）	+10	+38

*3： 着脱電極の場合，下表の値がW（幅）に加算されます。

口径	150	200	250	300
W	+49	+50	+49	+53

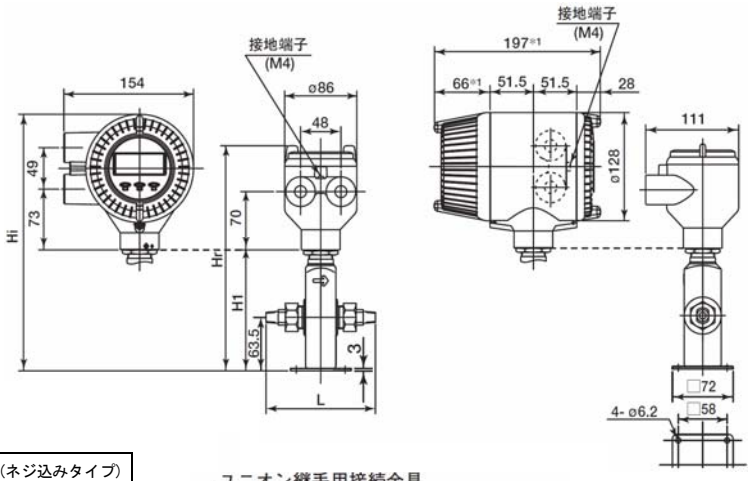
*4： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。この場合，質量が9.5kg加算されます。

●標準品，MF002X－MF010X，溶接・ユニオン継手，セラミック測定管

単位：mm

MF002X MF005X MF010X	G C	－	D N P	1 2 N	C	E	1	N	－	G	U	N	1 R		W

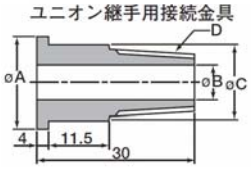
一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



仕様	プロセス接続		GUW(溶接タイプ)			GUN/GUR(ネジ込みタイプ)		
	口径コード		002	005	010	002	005	010
	口　径		2.5	5	10	2.5	5	10
	測定管コード		C	C	C	C	C	C
分離形検出器 一体形	面間寸法	L	140			130		
	高さ	H1	144			144		
分離形検出器	最大高さ	Hr	268			268		
	質量 kg		2.3			2.3		
一体形	最大高さ	Hi	306			306		
	質量 kg		4			4		

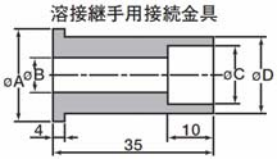
*1： 表示器無しの場合は12mm短くなります。
防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。

ユニオン継手用接続金具



口径	A	B	C	D
2.5	22	8	18.5	R1/4(PT1/4)
	22	8	18.5	NPT1/4
5	22	8	18.5	R1/4(PT1/4)
	22	8	18.5	NPT1/4
10	25	10	22.5	R3/8(PT3/8)
	25	10	22.5	NPT3/8

溶接継手用接続金具



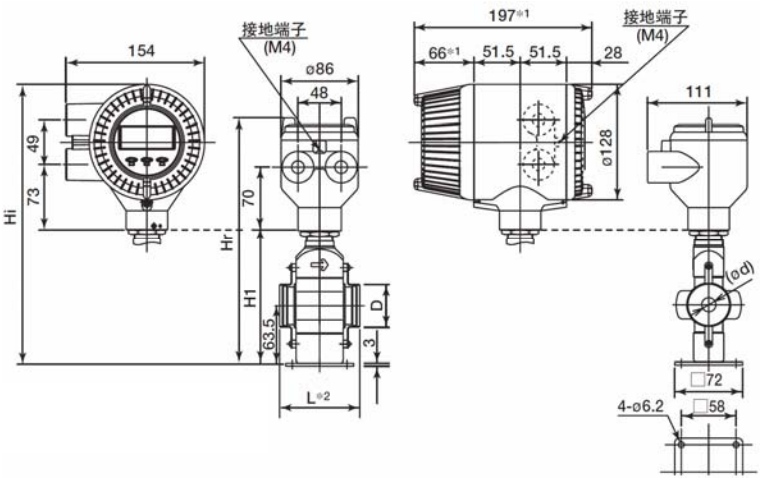
口径	A	B	C	D
2.5	22	8	14.3	18.5
5	22	8	14.3	18.5
10	25	10	17.8	18.5

●標準品，MF015X，ウエハ形，セラミックス測定管

単位：mm

MF015X G/C − D1 N2CE1□ − A□ □1 PN

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



仕様	口径コード		015
	口　径		15
	測定管コード		C
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	85
	外径	D	44
	アースリング内径	ϕd	15
	高さ	H1	144
分離形検出器	最大高さ	Hr	268
	質量 kg		2.3
一体形	最大高さ	Hi	306
	質量 kg		4

*1： 表示器無しの場合は12㎜短くなります。
　　防爆形で表示器付の場合は5㎜長くなります。
*2： アースリングの選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

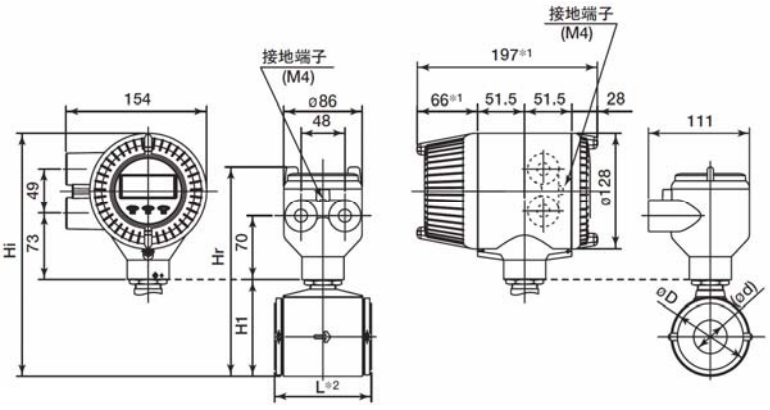
アースリングコード	S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
L（面間）	+0	+22

●標準品，MF025X−MF100X，ウエハ形，セラミックス測定管

単位：mm

MF025X
MF040X
MF050X
MF080X
MF100X
G/C − D1 N2CE1□ − A□ □1 PN

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



仕様	口径コード		025	040	050	080	100
	口　径		25	40	50	80	100
	測定管コード		C	C	C	C	C
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	93	106	120	160	180
	外径	ϕD	67.5	86	99	129	155
	アースリング内径	ϕd	27	40	52	81	98
	高さ	H1	92	111	129	159	184
分離形検出器	最大高さ	Hr	216	235	253	283	308
	質量 kg		2.3	3.2	4.1	6.8	9.6
一体形	最大高さ	Hi	254	273	291	321	346
	質量 kg		4.0	4.9	5.8	8.5	11.3

*1： 表示器無しの場合は12㎜短くなります。
　　防爆形で表示器付の場合は5㎜長くなります。
*2： アースリングの選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

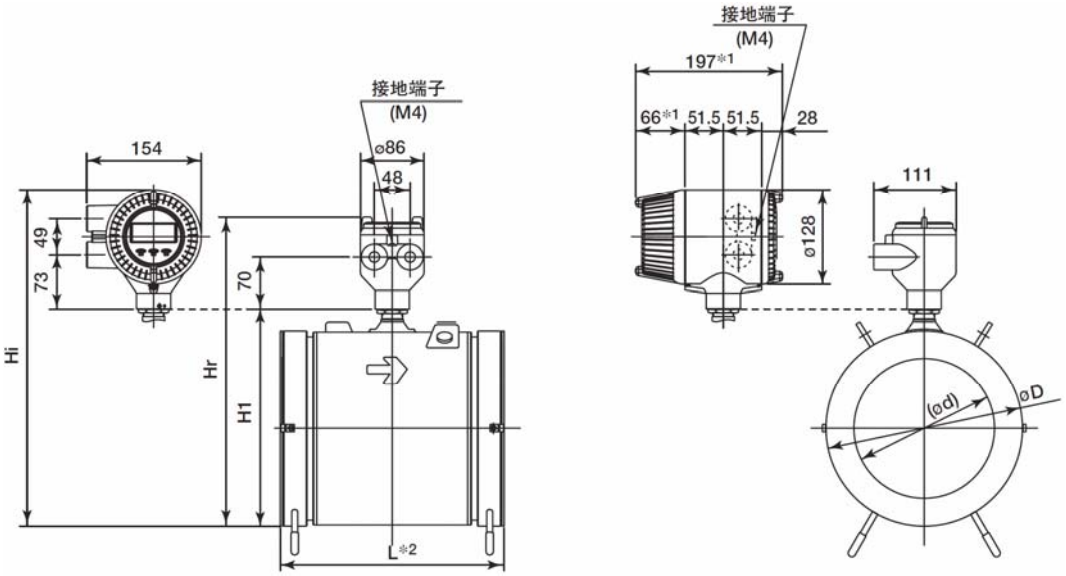
アースリングコード	S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
L（面間）	+0	+22

●標準品，MF150X，MF200X，ウエハ形，セラミックス測定管

単位：mm

MF150X G D 1
MF200X C － N 2 C E 1 □ － A □ □ 1
P N

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器



仕様	口径コード		150	200
	口　径		150	200
	測定管コード		C	C
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	232	302
	外径	φD	214	264
	アースリング内径	φd	144	192
	高さ	H1	254	304
分離形検出器	最大高さ	Hr	378	428
	質量 kg		20.2	33.5
一体形	最大高さ	Hi	416	466
	質量 kg		21.9	35.2

*1： 表示器無しの場合は12mm短くなります。
防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。
*2： アースリングの選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

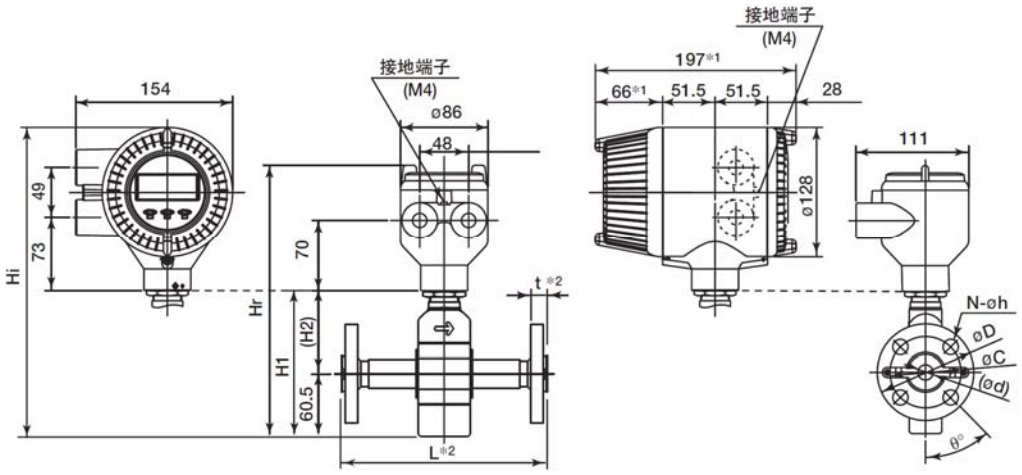
アースリングコード	S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
L（面間）	+0	+30

●標準品，MF002X－MF015X，JIS/ANSI/DINフランジ形，PFAライニング

単位：mm

MF002X
MF005X
MF010X
MF015X　G　D 1
W－N 2 A □ 1 □ －
C　P N

B J 1
B J 2
B A 1
B A 2 1
B D 4
D J 1
D J 2
D D 4



	プロセス接続		BJ1(JIS10K)				BJ2(JIS20K)				BA1(ANSI Class 150)				BA2(ANSI Class 300)				BD4(DIN PN40)				DJ1(JIS10K)			DJ2(JIS20K)			DD4(DIN PN40)		
仕様	口径コード		002	005	010	015	002	005	010	015	002	005	010	015	002	005	010	015	002	005	010	015	002	005	010	002	005	010	002	005	010
	口　径		2.5	5	10	15	2.5	5	10	15	2.5	5	10	15	2.5	5	10	15	2.5	5	10	15	2.5	5	10	2.5	5	10	2.5	5	10
	ライニングコード		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
分離形検出器 一体形	面間寸法	L $^{0}_{-3}$ *2	150			200	150			200	150			200	150			200	150			200	150			150			150		
	フランジ外径	φD	95				95				88.9				95.3				95				90			90			90		
	フランジ厚さ	t *2	18～22			16	20～24			18	17～22			15.2	20～25			18.2	21～25			20	18～22			20～24			21～25		
	ｱｰｽﾘﾝｸﾞ内径	φd	15				15				15				15				15				12			12			12		
	ﾎﾞﾙﾄｻｰｸﾙ	φC	70				70				60.5				66.5				65				65			65			60		
	ボルト穴間隔	θ°	45				45				45				45				45				45			45			45		
	ボルト穴径	φh	15				15				15.7				15.7				14				15			15			14		
	ボルト穴数	N	4				4				4				4				4				4			4			4		
	高さ	H1	141				141				141				141				141				141			141			141		
	高さ	H2	80				80				80				80				80				80			80			80		
分離形検出器	最大高さ	Hr	265				265				265				265				265				265			265			265		
	質量 kg *3		3.4			3.5	3.6			3.7	3.2			3.3	3.6			3.7	3.8			3.9	3.3			3.4			3.6		
一体形	最大高さ	Hi	303				303				303				303				303				303			303			303		
	質量 kg		5.1			5.2	5.3			5.4	4.9			5.0	5.3			5.4	5.5			5.6	5.0			5.1			5.3		

*1：　表示器無しの場合は12mm短くなります。防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。
*2：　アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法），t（フランジ厚さ）に加算されます。

		L	t	L	t
アースリングコード		S,L,H,V		P(白金),T(タンタル)	
付加仕様	無	+0	+0	+26	+13
	GA，GC，GD（特殊ガスケット）	+8	+4	+30	+15

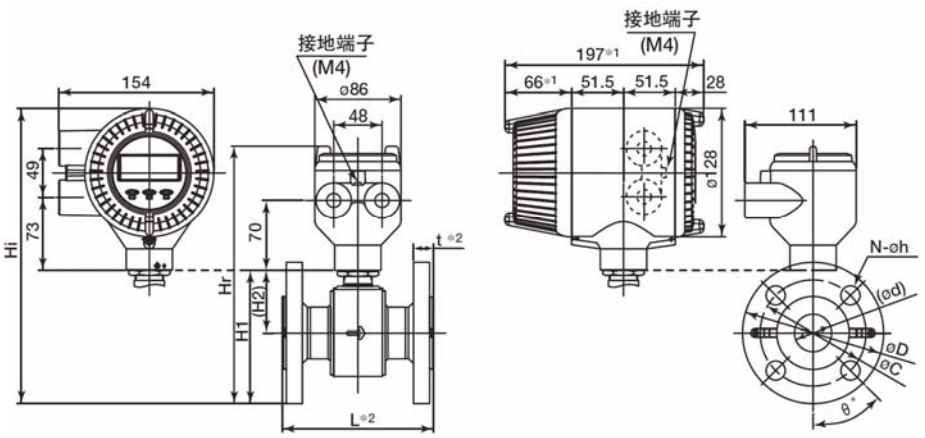
*3：　水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が9.5kg加算されます。

●標準品，MF025X－MF050X，JIS/ANSI/DINフランジ形，PFA/ポリウレタンゴム/軟質天然ゴム/EPDMゴムライニング

単位：mm

MF025X MF032X MF040X MF050X	G W	－	D N	1 2	A U D G	□	1 2	□	－	B J 1 B J 2 B A 1 1 B A 2 B D 4														

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器



	プロセス接続		BJ1(JIS10K)				BJ2(JIS20K)				BA1(ANSI Class 150)				BA2(ANSI Class 300)				BD4(DIN PN40)			
仕様	口径コード		025	032	040	050	025	032	040	050	025	032	040	050	025	032	040	050	025	032	040	050
	口　径		25	32	40	50	25	32	40	50	25	32	40	50	25	32	40	50	25	32	40	50
	ライニングコード		A,U	A,U	A,U	A,U,D,G	A,U	A,U	A,U	A,U,D,G	A,U	A,U	A,U	A,U,D,G	A,U	A,U	A,U	A,U,D,G	A,U	A,U	A,U	A,U,D,G
分離形検出器 一体形	面間寸法	L_{-3}^{0} *2	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	フランジ外径	φD	125	135	140	155	125	135	140	155	108.0	117.3	127.0	152.4	124.0	133.4	155.4	165.1	115	140	150	165
	フランジ厚さ	t *2	18	20	20	20	20	22	22	22	18.2	19.7	21.5	23.1	21.5	23.1	24.6	26.4	22	22	22	24
	ｱｰｽﾘﾝｸﾞ内径	φd	28	34	41	53	28	34	41	53	28	34	41	53	28	34	41	53	28	34	41	53
	ﾎﾞﾙﾄｻｰｸﾙ	φC	90	100	105	120	90	100	105	120	79.2	88.9	98.6	120.7	88.9	98.6	114.3	127.0	85	100	110	125
	ボルト穴間隔	θ°	45	45	45	45	45	45	45	22.5	45	45	45	45	45	45	45	22.5	45	45	45	45
	ボルト穴径	φh	19	19	19	19	19	19	19	19	15.7	15.7	15.7	19.1	19.1	19.1	22.4	19.1	14	18	18	18
	ボルト穴数	N	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	高さ	H1	120	129	138	157	120	129	138	157	112	120	131	155	120	128	146	162	115	131	143	162
	高さ	H2	58	61	68	79	58	61	68	79	58	61	68	79	58	61	68	79	58	61	68	79
分離形検出器	最大高さ	Hr	244	253	262	281	244	253	262	281	236	244	255	279	244	252	270	286	239	255	267	286
	質量 kg *3		4.4	5.3	5.7	6.8	4.8	5.7	6.2	7.0	3.9	4.5	5.4	7.4	5.0	5.8	7.8	9.0	4.7	6.1	6.9	8.7
一体形	最大高さ	Hi	282	291	299	318	282	291	299	318	273	282	293	317	281	290	307	323	277	293	304	323
	質量 kg		6.1	7.0	7.4	8.5	6.5	7.4	7.9	8.7	5.6	6.2	7.1	9.1	6.7	7.5	9.5	10.7	6.4	7.8	8.6	10.4

*1：表示器無しの場合は12mm短くなります。防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。

*2：アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法），t（フランジ厚さ）に加算されます。

		L	t	L	t
アースリングコード		S,L,H,V		P(白金),T(タンタル)	
付加仕様	無	+0	+0	+26	+13
	GA，GC，GD (特殊ガスケット)	+8	+4	+30	+15

*3：水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が9.5kg加算されます。

●標準品，MF065X－MF125X，JIS/ANSI/DINフランジ形，PFA/ポリウレタンゴム/軟質天然ゴム/EPDMゴムライニング

MF065X
MF080X
MF100X
MF125X

G
W－
C

D
N
P

1
2

A
U
D
G

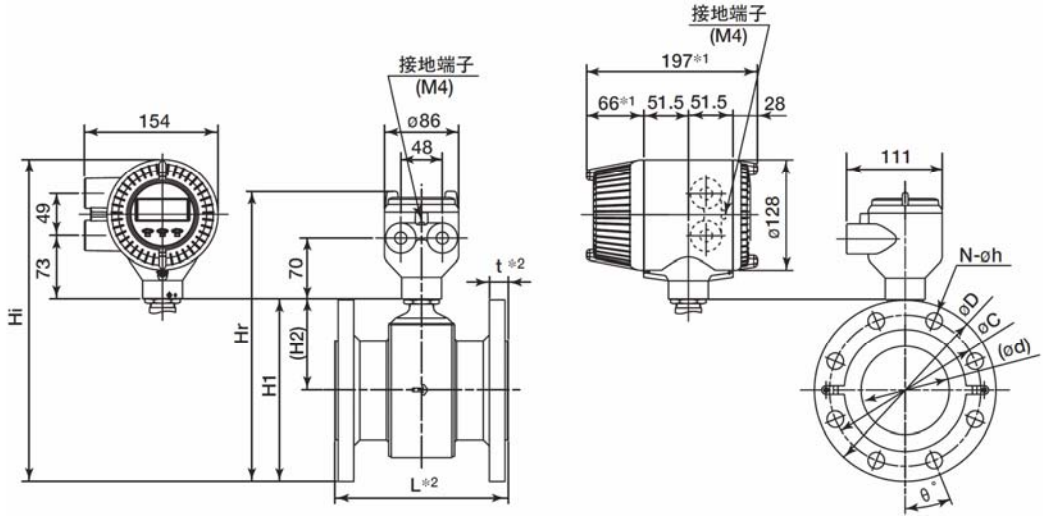
□ □ －

B J 1
B J 2
B G 1
B A 1
B A 2
B D 2

1

単位：mm

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器



	プロセス接続		BJ1(JIS10K)				BJ2(JIS20K)				BG1(JIS F12)			BA1(ANSI Class 150)				BA2(ANSI Class 300)				BD2(DIN PN16)			
仕様	口径コード		065	080	100	125	065	080	100	125	080	100	125	065	080	100	125	065	080	100	125	065	080	100	125
	口　径		65	80	100	125	65	80	100	125	80	100	125	65	80	100	125	65	80	100	125	65	80	100	125
	ライニングコード		A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G
分離形検出器 一体形	面間寸法	L_{-3}^{0} *2	200	200	250	250	200	200	250	250	200	250	250	200	200	250	250	200	200	250	250	200	200	250	250
	フランジ外径	φD	175	185	210	250	175	200	225	270	211	238	263	177.8	190.5	228.6	254.0	190.5	209.6	254.0	279.4	185	200	220	250
	フランジ厚さ	t *2	22	22	22	24	24	26	28	30	22	22	24	26.4	27.9	27.9	27.9	29.4	32.4	35.8	39.1	22	24	24	26
	ｱｰｽﾘﾝｸﾞ内径	φd	66	77	102	128	66	77	102	128	77	102	128	66	77	102	128	66	77	102	128	66	77	102	128
	ﾎﾞﾙﾄｻｰｸﾙ	φC	140	150	175	210	140	160	185	225	168	195	220	139.7	152.4	190.5	215.9	149.4	168.1	200.2	235.0	145	160	180	210
	ボルト穴間隔	θ°	45	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	45	45	30	45	45	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	45	22.5	22.5	22.5
	ボルト穴径	φh	19	19	19	23	19	23	23	25	19	19	19	19.1	19.1	19.1	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	18	18	18	18
	ボルト穴数	N	4	8	8	8	8	8	8	8	4	4	6	4	4	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8
	高さ	H1	176	187	211	245	176	195	218	255	200	225	252	177	190	220	247	184	200	233	260	181	195	216	245
	高さ	H2	89	95	106	120	89	95	106	120	95	106	120	89	95	106	120	89	95	106	120	89	95	106	120
分離形検出器	最大高さ	Hr	300	311	335	369	300	319	342	379	324	349	376	301	314	344	371	308	324	357	384	305	319	340	369
	質量 kg *3		9.0	9.6	12.4	17.4	9.3	12.4	16.9	24.7	12.2	15.5	19.5	10.8	12.9	17.7	20.8	12.6	16.6	26.8	34.9	9.8	11.9	14.5	19.3
一体形	最大高さ	Hi	338	349	372	407	338	357	380	417	362	386	413	339	352	382	409	346	362	394	421	343	357	377	407
	質量 kg		10.7	11.3	14.1	19.1	11.0	14.1	18.6	26.4	13.9	17.2	21.2	12.5	14.6	19.4	22.5	14.3	18.3	28.5	36.6	11.5	13.6	16.2	21.0

*1： 表示器無しの場合は12㎜短くなります。防爆形で表示器付の場合は5㎜長くなります。

*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法），t（フランジ厚さ）に加算されます。

		L	t	L	t
アースリングコード		S, L, H, V		P(白金), T(タンタル)	
付加仕様	無	+0	+0	+26	+13
	GA，GC，GD (特殊ガスケット)	+8	+4	+30	+15

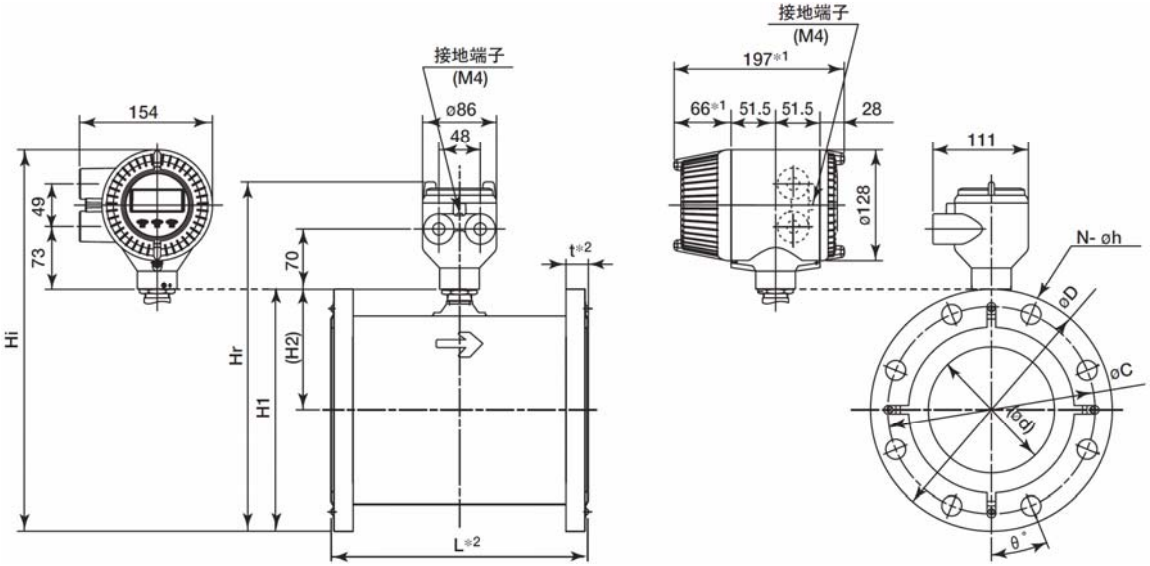
*3： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が9.5kg加算されます。

●標準品，MF150X，MF200X，JIS/ANSI/DINフランジ形，PFA/ポリウレタンゴム/軟質天然ゴム/EPDMゴムライニング

MF150X
MF200X
G W C
D 1 N 2 P N
A U D G
□ 1 2 □ □ －
B J □
B G 1
C J □
C G 1 1
B A □
C A □
B D □
C D □

単位：mm

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器



	プロセス接続		BJ1/CJ1 (JIS10K)		BJ2/CJ2 (JIS20K)		BG1/CG1 (JISF12)		BA1/CA1 (ANSI Class 150)		BA2/CA2 (ANSI Class 300)		BD1/CD1 (DIN PN10)	BD2/CD2 (DIN PN16)	
仕様	口径コード		150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	200	150	200
	口　径		150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	200	150	200
	ライニングコード		A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G
分離形検出器 一体形	面間寸法	L $^{0}_{-3}$ *2	300	350	300	350	300	350	300	350	300	350	350	300	350
	フランジ外径	øD	280	330	305	350	290	342	279.4	342.9	317.5	381.0	340	285	340
	フランジ厚さ	t *2	27	27	33	35	27	29	30.4	33.4	43.5	46.1	29	27	29
	ｱｰｽﾘﾝｸﾞ内径	ød	146.1	193.6	146.1	193.6	146.1	193.6	146.1	193.6	146.1	193.6	193.6	146.1	193.6
	ﾎﾞﾙﾄｻｰｸﾙ	øC	240	290	260	305	247	299	241.3	298.5	269.7	330.2	295	240	295
	ボルト穴間隔	θ°	22.5	15	15	15	30	22.5	22.5	22.5	15	15	22.5	22.5	15
	ボルト穴径	øh	23	23	25	25	19	19	22.4	22.4	22.4	25.4	22	22	22
	ボルト穴数	N	8	12	12	12	6	8	8	8	12	12	8	8	12
	高さ	H1	281	331	294	341	286	337	281	337	300	357	336	284	336
	高さ	H2	141	166	141	166	141	166	141	166	141	166	166	141	166
分離形検出器	最大高さ	Hr	405	455	418	465	410	461	405	461	424	481	460	408	460
	質量 kg *3		27.8	37.3	37.1	51.9	29.9	43.2	30.9	49.2	52.5	78.8	42.5	28.7	41.9
一体形	最大高さ	Hi	443	493	456	503	448	499	443	499	462	519	498	446	498
	質量 kg		29.5	39.0	38.8	53.6	31.6	44.9	32.6	50.9	54.2	80.5	44.2	30.4	43.6

*1： 表示器無しの場合は12mm短くなります。防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。
*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法），t（フランジ厚さ）に加算されます。

		L	t	L	t
アースリングコード		S, L, H, V		P(白金), T(タンタル)	
付加仕様	無	+0	+0	+32	+16
	GA, GC, GD (特殊ガスケット)	+10	+5	+38	+19

*3： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。この場合，質量が 9.5kg 加算されます。

●標準品，MF250X－MF400X，JIS/ANSI/DINフランジ形，PFA/ポリウレタンゴム/軟質天然ゴム/EPDMゴムライニング

MF250X
MF300X
MF350X
MF400X

G
W－
C

D
N
P

1
2
N

A
U
D
G

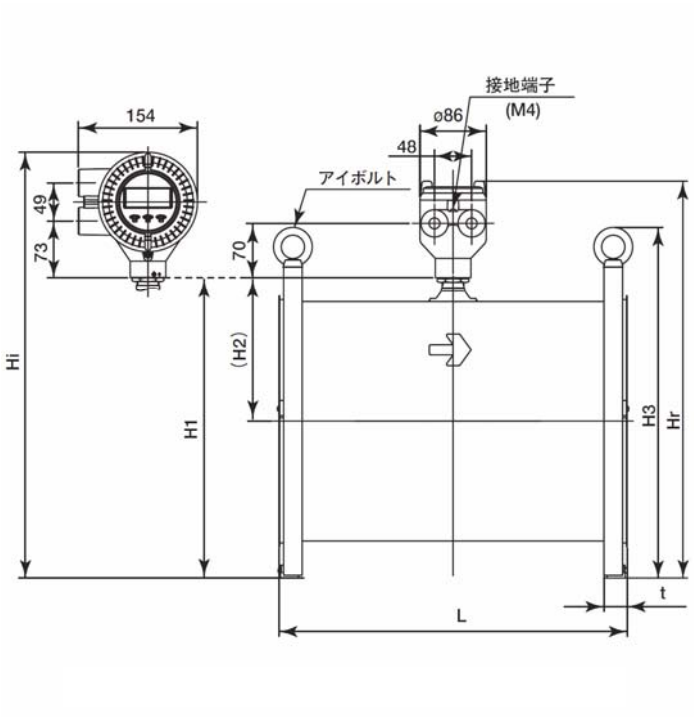
□ 1 □ 2 □ －

B J □
B G 1
C J □
C G 1
B A □
C A □
B D □
C D □

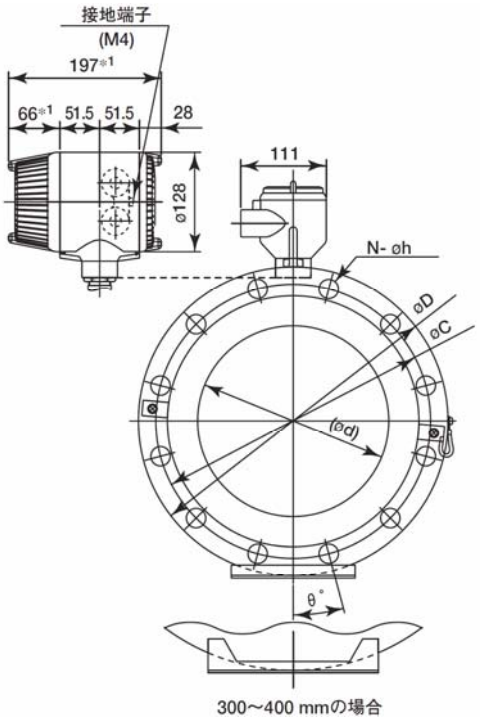
1

単位：mm

一体形　　分離形検出器



一体形　　分離形検出器



300～400 mmの場合

	プロセス接続		BJ1/CJ1 (JIS10K)				BJ2/CJ2 (JIS20K)		BG1/CG1 (JIS F12)				BA1/CA1 (ANSI Class 150)				BA2/CA2 (ANSI Class 300)		BD1/CD1 (DIN PN10)				BD2/CD2 (DIN PN16)	
仕様	口径コード		250	300	350	400	250	300	250	300	350	400	250	300	350	400	250	300	250	300	350	400	250	300
	口　径		250	300	350	400	250	300	250	300	350	400	250	300	350	400	250	300	250	300	350	400	250	300
	ライニングコード		A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G	A, U, D, G
分離形検出器 一体形	面間寸法	L^{0}_{-5}	450	500	550	600	450	500	450	500	550	600	450	500	550	600	450	500	450	500	550	600	450	500
	フランジ外径	φD	400	445	490	560	430	480	410	464	530	582	406.4	482.6	533.4	596.9	444.5	520.7	395	445	505	565	405	460
	フランジ厚さ	t	32	34	36	38	42	44	32	34	36	36	38.2	39.8	45.1	46.6	55.7	58.8	34	34	36	36	34	36
	ｱｰｽﾘﾝｸﾞ内径	φd	243	291.3	323.4	373.5	243	291.3	243	291.3	323.4	373.5	243	291.3	323.4	373.5	243	291.3	243	291.3	323.4	373.5	243	291.3
	ﾎﾞﾙﾄｻｰｸﾙ	φC	355	400	445	510	380	430	360	414	472	524	362.0	431.8	476.3	539.8	387.4	450.9	350	400	460	515	355	410
	ボルト穴間隔	θ°	15	11.25	11.25	11.25	15	11.25	22.5	18	18	15	15	15	15	11.25	11.25	11.25	15	15	11.25	11.25	15	15
	ボルト穴径	φh	25	25	25	27	27	27	23	23	25	25	25.4	25.4	28.4	28.4	28.4	31.8	22	22	22	26	26	26
	ボルト穴数	N	12	16	16	16	12	16	8	10	10	12	12	12	12	16	16	16	12	12	16	16	12	12
	高さ	H1	400	447	491	553	415	464	405	456	511	564	403	466	512	572	422	485	397	447	498	556	402	454
	高さ	H2	197	221	243	270	197	221	197	221	243	270	197	221	243	270	197	221	197	221	243	270	197	221
	高さ	H3	454	499	553	623	484	534	464	518	593	645	460	537	596	660	499	575	449	499	568	628	459	514
分離形検出器	最大高さ	Hr	524	571	615	677	539	588	529	580	635	688	527	590	636	696	546	609	521	571	622	680	526	578
	質量 kg *2		70.0	78.0	107.0	135.0	98.5	114.5	73.4	85.0	121.2	137.0	83.4	104.8	151.8	185.3	133.0	176.7	73.0	79.4	112.5	129.7	74.8	87.9
一体形	最大高さ	Hi	562	609	653	715	577	626	567	618	673	726	565	628	674	734	584	647	559	609	660	718	564	616
	質量 kg		71.7	79.7	108.7	136.7	100.2	116.2	75.1	86.7	122.9	138.7	85.1	106.5	153.5	187.0	134.7	178.4	74.7	81.1	114.2	131.4	76.5	89.6

*1：　表示器無しの場合は12mm短くなります。防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。
*2：　水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
　　この場合，質量が9.5kg加算されます。

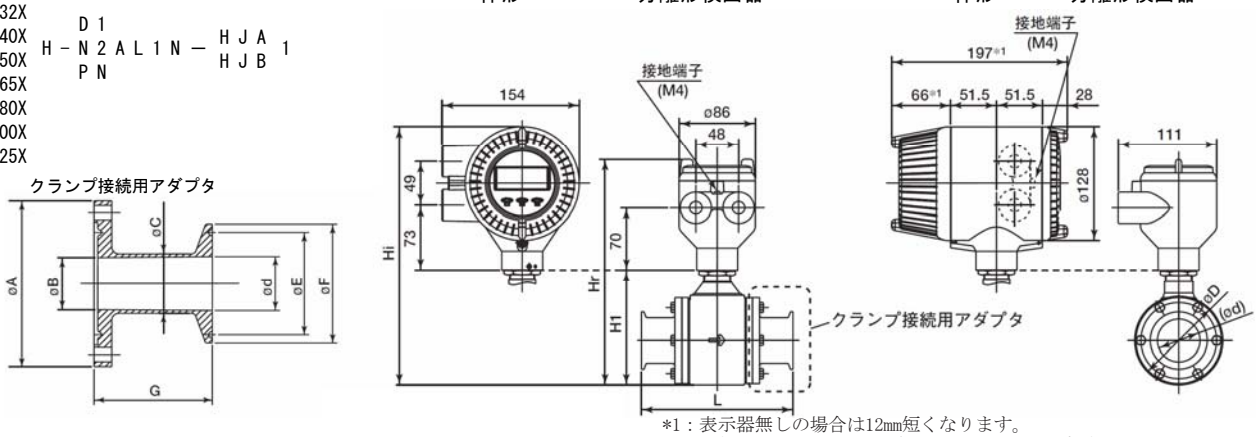
●標準品，MF015X－MF125X，サニタリ形(クランプ接続)，PFAライニング

単位：mm

MF015X
MF025X
MF032X
MF040X
MF050X
MF065X
MF080X
MF100X
MF125X

H－N2AL1N－D1 PN HJA HJB 1

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



*1：表示器無しの場合は12mm短くなります。
*2：付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。この場合，質量が9.5kg加算されます。

仕様	プロセス接続		HJA/HJB(ISO 2852 接続 JIS G3447 配管用)								
	口径コード		015	025	032	040	050	065	080	100	125
	口　径		15	25	32	40	50	65	80	100	125
	ライニングコード		A	A	A	A	A	A	A	A	A
分離形検出器 一体形	面間寸法	L	166	166	166	166	176	196	216	246	316
	外径	φD	73	73	73	86	99	117	129	155	183
	内径	φd	17.5	23	29.4	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6	133.8
	高さ	H1	98	98	98	111	129	147	157	183	212
分離形検出器	最大高さ	Hr	222	222	222	235	253	271	281	307	336
	質量 kg *2		2.7	2.5	2.6	2.9	3.6	4.8	5.7	8.1	12.1
一体形	最大高さ	Hi	260	260	260	273	291	309	319	345	374
	質量 kg		4.4	4.2	4.3	4.6	5.3	6.5	7.4	9.8	13.8

プロセス接続	HJA/HJB(ISO 2852 接続 JIS G3447 配管用)								
口径	15	25	32	40	50	65	80	100	125
φA	70	70	70	83	96	114	126	152	180
φB	16	22.2	29.4	34.6	47.6	59.5	72.3	97	123
φC	21.7	25.4	31.8	38.1	50.8	63.5	76.3	101.6	139.8
φd	17.5	23	29.4	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6	133.8
φE	27.5	43.5	43.5	43.5	56.5	70.5	83.5	110	146
φF	34	50.5	50.5	50.5	64	77.5	91	119	155
G	50	50	50	50	50	50	50	50	60
Parts No. (HJA)	F9811 HA	F9811 HB	F9811 HC	F9811 HD	F9811 HE	F9811 HF	F9811 HG	F9811 HH	F9811 HJ
Parts No. (HJB)	F9811 HK	F9811 HL	F9811 HM	F9811 HN	F9811 HP	F9811 HQ	F9811 HR	F9811 HS	F9811 HT

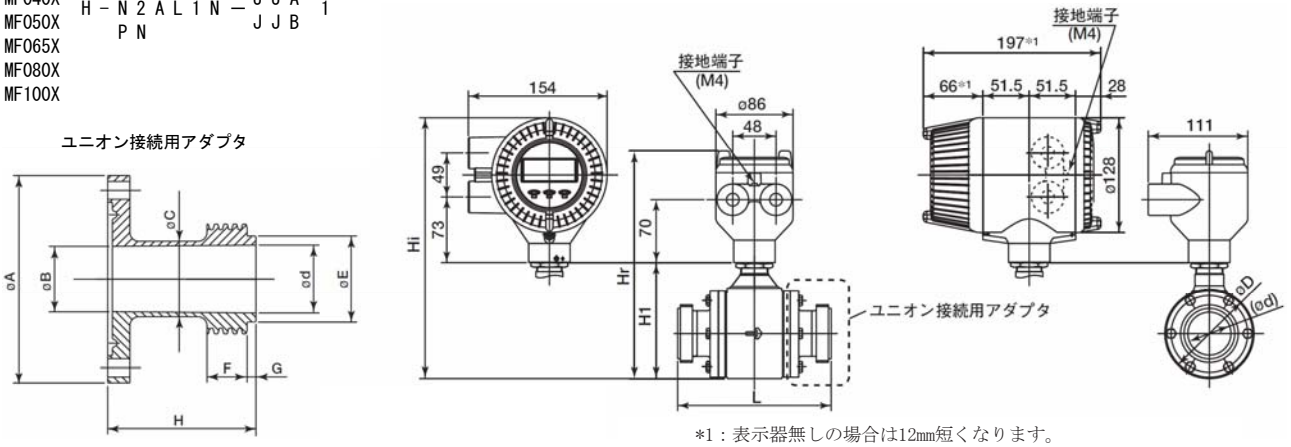
●標準品，MF025X－MF100X，サニタリ形(ユニオン接続)，PFAライニング

単位：mm

MF025X
MF032X
MF040X
MF050X
MF065X
MF080X
MF100X

H－N2AL1N－D1 PN JJA JJB 1

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



*1：表示器無しの場合は12mm短くなります。
*2：付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。この場合，質量が9.5kg加算されます。

仕様	プロセス接続		JJA/JJB(ISO 2853 接続 JIS G3447 配管用)						
	口径コード		025	032	040	050	065	080	100
	口　径		25	32	40	50	65	80	100
	ライニングコード		A	A	A	A	A	A	A
分離形検出器 一体形	面間寸法	L	166	166	166	176	196	216	246
	外径	φD	73	73	86	99	117	129	155
	内径	φd	23	29.4	35.6	47.8	59.5	72.3	97.6
	高さ	H1	98	98	111	129	147	157	183
分離形検出器	最大高さ	Hr	222	222	235	253	271	281	307
	質量 kg *2		2.6	2.7	3	3.8	4.9	5.9	8.2
一体形	最大高さ	Hi	260	260	273	291	309	319	345
	質量 kg		4.3	4.4	4.7	5.5	6.6	7.6	9.9

プロセス接続	JJA/JJB(ISO 2853 接続 JIS G3447 配管用)						
口径	25	32	40	50	65	80	100
φA	70	70	83	96	114	126	152
φB	22.2	29.4	34.6	47.6	59.5	72.3	97
φC	25.6	31.8	38.1	51	63.5	76.3	101.6
φd	23	29.4	35.6	47.8	59.5	72.3	97.6
φE	29.2	35.7	42.7	56.2	69.9	82.6	108.7
F	13.5	10	13.5	13.5	13.5	13.5	18
G	3	2.5	3	3	3	3	3
H	50	50	50	50	50	50	50
Parts No. (HJA)	F9811 JY	F9811 JZ	F9811 KA	F9811 KB	F9811 KC	F9811 KD	F9811 KE
Parts No. (HJB)	F9811 KH	F9811 KJ	F9811 KK	F9811 KL	F9811 KM	F9811 KN	F9811 KP

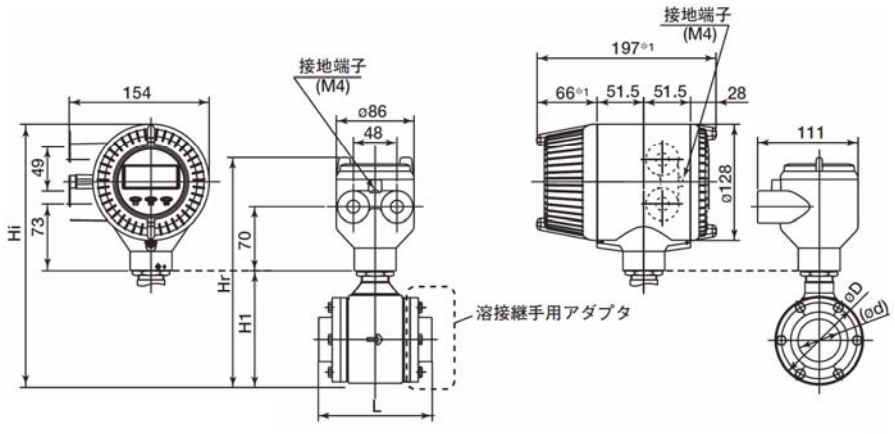
●標準品，MF015X－MF125X，サニタリ形(溶接継手)，PFAライニング

単位：mm

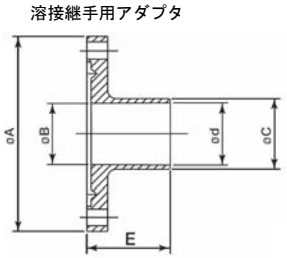
MF015X
MF025X
MF032X
MF040X
MF050X
MF065X
MF080X
MF100X
MF125X

H－N2AL1N－ D1 PN KJA KJB 1

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



溶接継手用アダプタ



仕様	プロセス接続		KJA/KJB(JIS G3447 配管用)								
	口径コード		015	025	032	040	050	065	080	100	125
	口　径		15	25	32	40	50	65	80	100	125
	ライニングコード		A	A	A	A	A	A	A	A	A
分離形検出器 一体形	面間寸法	L	126	126	126	126	136	156	176	206	276
	外径	φD	73	73	73	86	99	117	129	155	183
	内径	φd	17.5	23	29.4	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6	133.8
	高さ	H1	98	98	98	111	129	147	157	183	212
分離形検出器	最大高さ	Hr	222	222	222	235	253	271	281	307	336
	質量 kg *2		2.6	2.3	2.5	2.8	3.4	4.5	5.3	7.1	11
一体形	最大高さ	Hi	260	260	260	273	291	309	319	345	374
	質量 kg		4.3	4	4.2	4.5	5.1	6.2	7	8.8	12.7

*1： 表示器無しの場合は12mm短くなります。
*2： 付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が 9.5kg 加算されます。

プロセス接続	KJA/KJB(JIS G3447 配管用)								
口径	15	25	32	40	50	65	80	100	125
φA	70	70	70	83	96	114	126	152	180
φB	16	22.2	29.4	34.6	47.6	59.5	72.3	97	123
φC	21.7	25.4	31.8	38.1	50.8	63.5	76.3	101.6	139.8
φd	17.5	23	29.4	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6	133.8
E	30	30	30	30	30	30	30	30	40
Parts No. (HJA)	F9811 MA	F9811 MB	F9811 MC	F9811 MD	F9811 ME	F9811 MF	F9811 MG	F9811 MH	F9811 MJ
Parts No. (HJB)	F9811 MK	F9811 ML	F9811 MM	F9811 MN	F9811 MP	F9811 MQ	F9811 MR	F9811 MS	F9811 MT

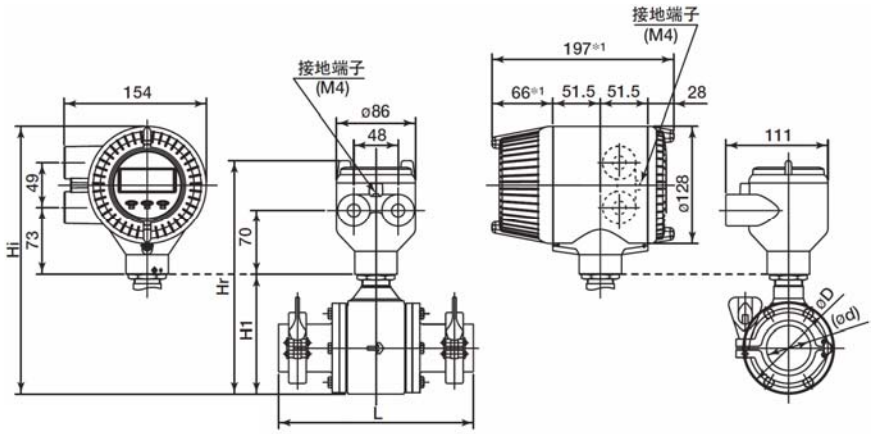
●標準品，MF015X－MF125X，サニタリ形(クランプ接続用W2)，PFAライニング

単位：mm

MF015X
MF025X
MF032X
MF040X
MF050X
MF065X
MF080X
MF100X
MF125X

H－N2AL1N－ D1 PN HJA HJB 1/W2

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



仕様	口径コード		015	025	032	040	050	065	080	100	125
	口　径		15	25	32	40	50	65	80	100	125
	ライニングコード		A	A	A	A	A	A	A	A	A
分離形検出器 一体形	面間寸法	L	204	211	204	211	221	241	261	291	374
	外径	φD	73	73	73	86	99	117	129	155	183
	内径	φd	17.5	23	29.4	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6	133.8
	高さ	H1	98	98	98	111	129	147	157	183	212
分離形検出器	最大高さ	Hr	222	222	222	235	253	271	281	307	336
	質量 kg *2		3.1	3.1	3.2	3.5	4.4	5.6	6.7	9.4	15
一体形	最大高さ	Hi	260	260	260	273	291	309	319	345	374
	質量 kg		4.8	4.8	4.9	5.2	6.1	7.3	8.4	11.1	16.7

*1： 表示器無しの場合は12mm短くなります。
*2： 付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が 9.5kg 加算されます。

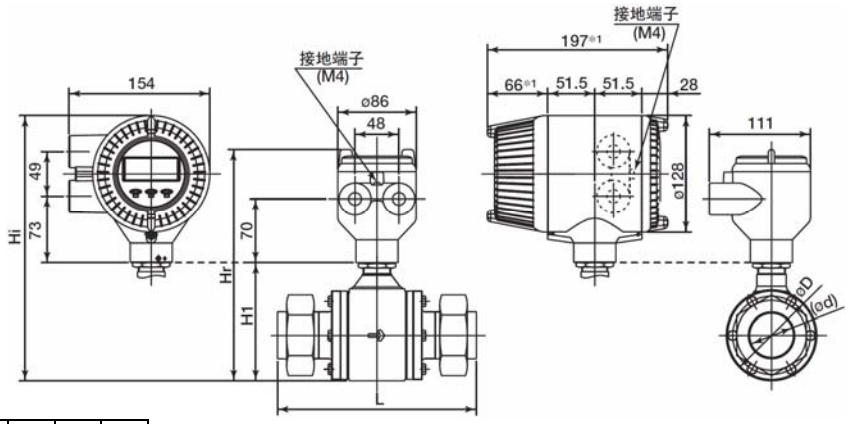
●標準品，MF025X－MF100X，サニタリ形(ユニオン接続用W2)，PFAライニング

単位：mm

MF025X
MF032X
MF040X
MF050X
MF065X
MF080X
MF100X

H－N2AL1N－D1 PN / JJA JJB 1/W2

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



仕様	口径コード		025	032	040	050	065	080	100
	口　径		25	32	40	50	65	80	100
	ライニングコード		A	A	A	A	A	A	A
分離形検出器 一体形	面間寸法	L	215	208	215	225	245	265	309
	外径	φD	73	73	86	99	117	129	155
	内径	φd	23	29.4	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6
	高さ	H1	98	98	111	129	147	157	183
分離形検出器	最大高さ	Hr	222	222	235	253	271	281	307
	質量 kg *2		3.1	3.2	3.5	4.5	5.9	7.3	11.1
一体形	最大高さ	Hi	260	260	273	291	309	319	345
	質量 kg		4.8	4.9	5.2	6.2	7.6	9	12.8

*1：表示器無しの場合は12mm短くなります。
*2：付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が 9.5kg 加算されます。

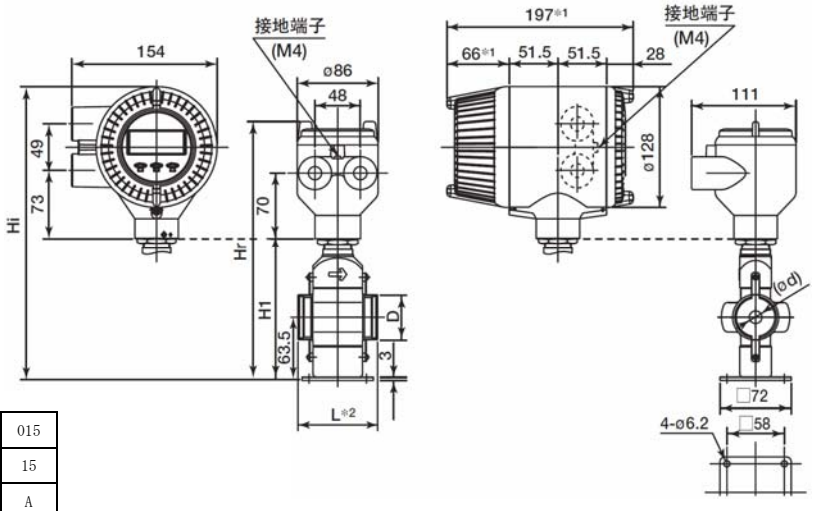
●リプレース対応品，MF002X－MF015X，ウエハ形，PFAライニング

単位：mm

MF002X
MF005X
MF010X
MF015X

G D1
W－N2A□1□－A□□2
C PN

一体形　分離形検出器　一体形　分離形検出器



仕様	口径コード		002	005	010	015
	口　径		2.5	5	10	15
	ライニングコード		A	A	A	A
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	85			
	外径	D	44			
	アースリング内径	φd	15			
	高さ	H1	144			
分離形検出器	最大高さ	Hr	265			
	質量 kg *3		2.4			
一体形	最大高さ	Hi	306			
	質量 kg		4.1			

*1： 表示器無しの場合は12mm短くなります。
防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。
*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

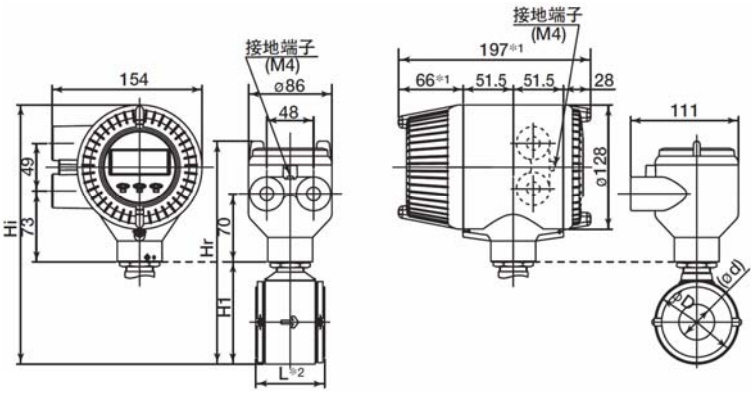
アースリングコード		S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
付加仕様	無	+0	+22
	GA，GC，GD（特殊ガスケット）	+2	+24

*3： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が 9.5kg 加算されます。

●リプレース対応品，MF025X－MF100X，ウエハ形，PFA/ポリウレタンゴムライニング

単位：mm

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器



MF025X
MF040X G D 1
MF050X W－N 2 A □ 1 □ － A □ □ 2
MF080X C P N U
MF100X

仕様	口径コード		025	040	050	080	100
	口　径		25	40	50	80	100
	ライニングコード		A,U	A,U	A,U	A,U	A,U
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	93	106	120	160	180
	外径	φD	67.5	86	99	129	155
	アースリング内径	φd	27	40	52	81	98
	高さ	H1	92	111	129	157	183
分離形検出器	最大高さ	Hr	216	235	253	281	307
	質量 kg *3		3.1	3.5	4.2	6.4	8.0
一体形	最大高さ	Hi	254	273	291	319	345
	質量 kg		4.8	5.2	5.9	8.1	9.7

*1： 表示器無しの場合は12㎜短くなります。
　　防爆形で表示器付の場合は5㎜長くなります。
*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

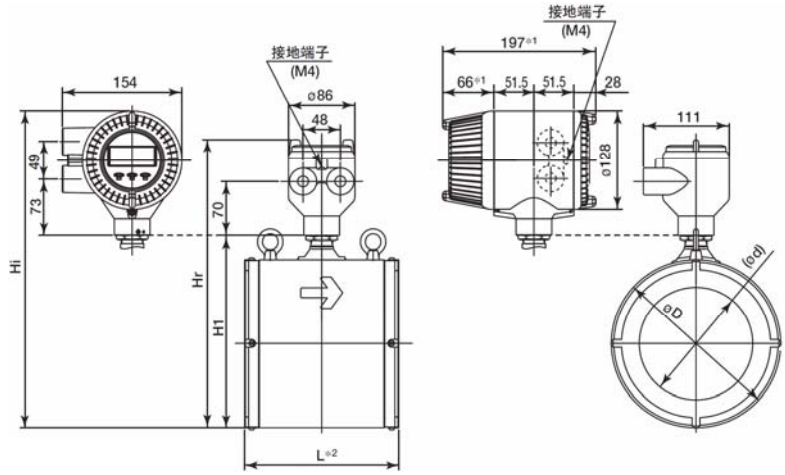
アースリングコード		S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
付加仕様	無	+0	+22
	GA，GC，GD（特殊ガスケット）	+2	+24

*3： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。この場合，質量が 9.5kg 加算されます。

●リプレース対応品，MF150X，MF200X，ウエハ形，PFA/ポリウレタンゴムライニング

単位：mm

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器



MF150X G D 1
MF200X W－N 2 A □ 1 □ － A □ □ 2
C P N U

仕様	口径コード		150	200
	口　径		150	200
	ライニングコード		A,U	A,U
分離形検出器 一体形	面間寸法	L *2	230	300
	外径	φD	202	252
	アースリング内径	φd	140.7	188.9
	高さ	H1	243	293
分離形検出器	最大高さ	Hr	367	417
	質量 kg *3		17.9	26.8
一体形	最大高さ	Hi	405	455
	質量 kg		19.6	28.5

*1： 表示器無しの場合は12㎜短くなります。
　　防爆形で表示器付の場合は5㎜長くなります。
*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法）に加算されます。

アースリングコード		S,L,H,V	P(白金),T(タンタル)
付加仕様	無	+0	+28
	GA，GC，GD（特殊ガスケット）	+2	+30

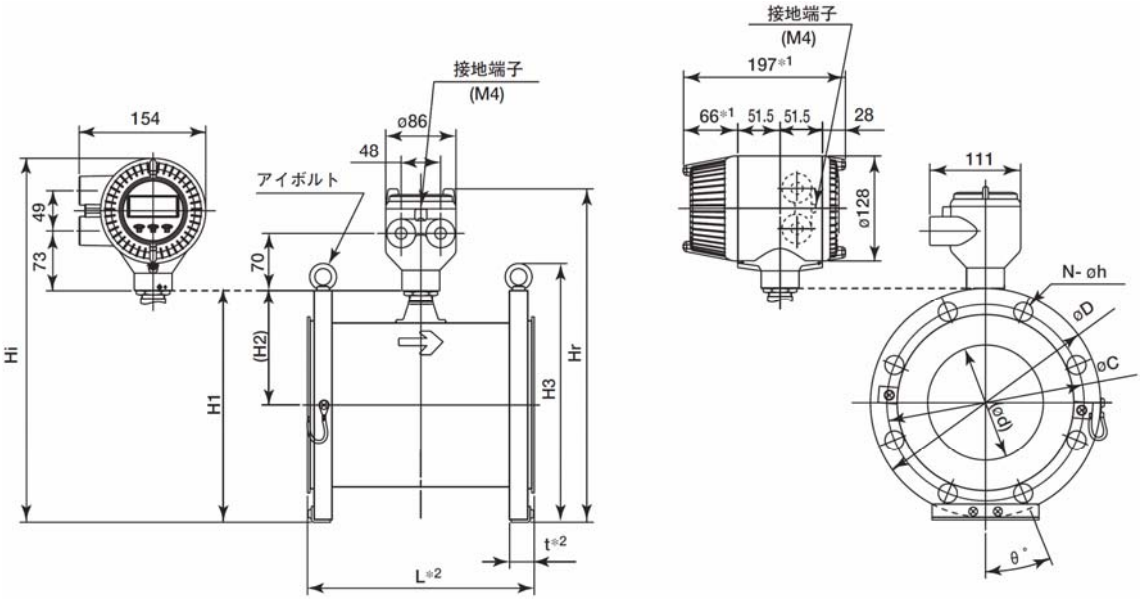
*3： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。この場合，質量が9.5kg加算されます。

●リプレース対応品，MF150X－MF250X，JIS/ANSI/DINフランジ形，PFA/ポリウレタンゴムライニング

ME150X G　D 1
MF200X W－N 2 A/U □ 1/2 □ － C J □ / C A □ / C D □ / C G 1 □ 2
MF250X C　P N

単位：mm

一体形　　分離形検出器　　一体形　　分離形検出器



	プロセス接続		CJ1(JIS10K)			CJ2(JIS20K)			CG1 (JIS F12)			CA1 (ANSI Class 150)			CA2 (ANSI Class 300)			CD1 (DIN PN10)		CD2 (DIN PN16)		
仕様	口径コード		150	200	250	150	200	250	150	200	250	150	200	250	150	200	250	200	250	150	200	250
	口　径		150	200	250	150	200	250	150	200	250	150	200	250	150	200	250	200	250	150	200	250
	ライニングコード		A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U	A,U
分離形検出器 一体形	面間寸法	L*2	270	340	430	270	340	430	270	340	430	270	340	430	270	340	430	340	430	270	340	430
	フランジ外径	φD	280	330	400	305	350	430	290	342	410	279.4	342.9	406.4	317.5	381.0	444.5	340	395	285	340	405
	フランジ厚さ	t *2	31	31	33	37	39	43	31	33	33	34.4	37.4	39.2	47.5	50.1	56.7	33	35	31	33	35
	ｱｰｽﾘﾝｸﾞ内径	φd	140.7	188.9	243	140.7	188.9	243	140.7	188.9	243	140.7	188.9	243	140.7	188.9	243	188.9	243	140.7	188.9	243
	ﾎﾞﾙﾄｻｰｸﾙ	φC	240	290	355	260	305	380	247	299	360	241.3	298.5	362.0	269.7	330.2	387.4	295	350	240	295	355
	ボルト穴間隔	θ°	22.5	15	15	15	15	15	30	22.5	22.5	22.5	22.5	15	15	15	11.25	22.5	15	22.5	15	15
	ボルト穴径	φh	23	23	25	25	25	27	19	19	23	22.4	22.4	25.4	22.4	25.4	28.4	22	22	22	22	26
	ボルト穴数	N	8	12	12	12	12	12	6	8	8	8	8	12	12	12	16	8	12	8	12	12
	高さ	H1	284	334	400	297	344	415	289	340	405	284	340	403	303	360	422	339	397	287	339	402
	高さ	H2	141	166	197	141	166	197	141	166	197	141	166	197	141	166	197	166	197	141	166	197
	高さ	H3	325	375	454	350	395	484	335	387	464	324	387	460	362	426	499	385	449	330	385	459
分離形検出器	最大高さ	Hr	408	458	524	421	468	539	413	464	529	408	464	527	427	484	546	463	521	411	463	526
	質量 kg *3		29	39	64	38.3	53.6	92.5	31.1	44.6	67.4	32.1	50.9	77.4	53.7	80.5	127.0	44.2	67.0	29.9	43.6	68.8
一体形	最大高さ	Hi	446	496	562	459	506	577	451	502	567	446	502	565	465	522	584	501	559	449	501	564
	質量 kg		30.7	40.7	65.7	40.0	55.3	94.2	32.8	46.3	69.1	33.8	52.6	79.1	55.4	82.2	128.7	45.9	68.7	31.6	45.3	70.5

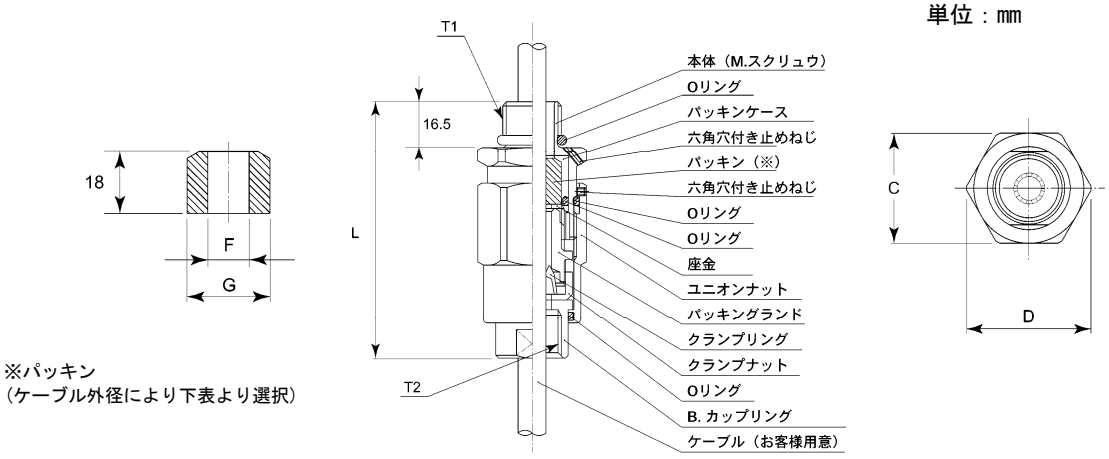
*1： 表示器無しの場合は12mm短くなります。防爆形で表示器付の場合は5mm長くなります。
*2： アースリングの選択および付加仕様の選択により，下表の値がL（面間寸法），t（フランジ厚さ）に加算されます。

		L	t	L	t
アースリングコード		S,L,H,V		P(白金),T(タンタル)	
付加仕様	無	+0	+0	+28	+14
	GA，GC，GD (特殊ガスケット)	+2	+1	+30	+15

*3： 水中形，または付加仕様コードDHCの場合は，ユニオン付水防グラウンドがつき，30mのケーブルが配線された状態で出荷されます。
この場合，質量が9.5kg加算されます。

●防爆用耐圧パッキン金具(付加仕様コードG12またはG11)

単位：mm



※パッキン
（ケーブル外径により下表より選択）

各部の寸法					適合ケーブル外径	パッキン		識別マーク	質量 (kg)
T1	T2	C	D	L		F	G		
G1/2	G1/2	35	39	94.5	φ8.0～φ10.0	φ10.0	φ20.0	16 8-10	0.26
					φ10.0～φ12.0	φ12.0		16 10-12	

● 外形図に表記のない寸法許容差は次の表のとおりです。

単体製品の外形図寸法の普通許容差

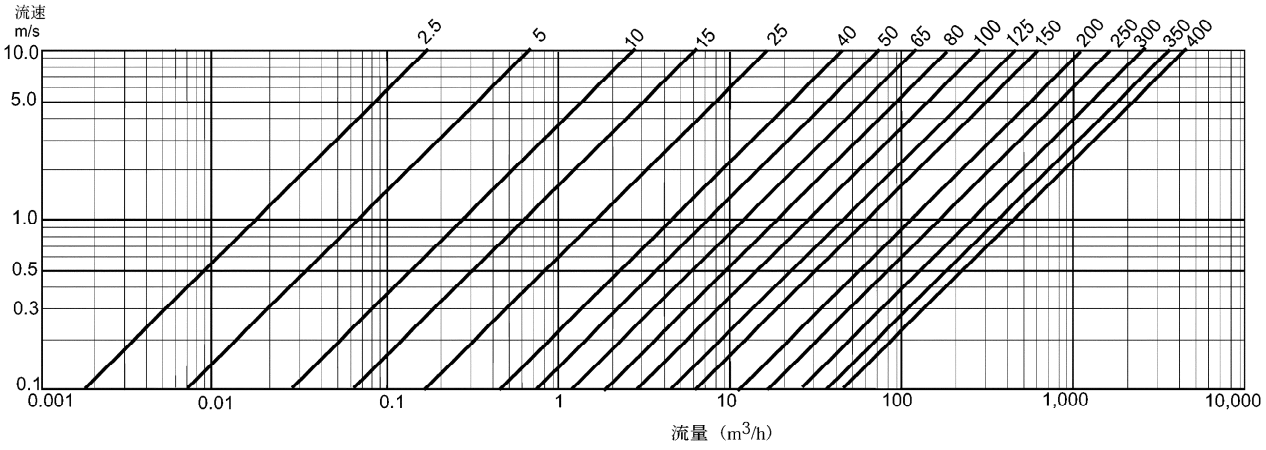
単位 ： mm

基準寸法の区分 を超え	以下	許容差	基準寸法の区分 を超え	以下	許容差
	3	±0.7	500	630	± 5.5
3	6	±0.9	630	800	± 6.25
6	10	±1.1	800	1000	± 7.0
10	18	±1.35	1000	1250	± 8.25
18	30	±1.65	1250	1600	± 9.75
30	50	±1.95	1600	2000	±11.5
50	80	±2.3	2000	2500	±14.0
80	120	±2.7	2500	3150	±16.5
120	180	±3.15			
180	250	±3.6			
250	315	±4.05			
315	400	±4.45			
400	500	±4.85			

【備考】数値は JIS B 0401の公差等級 IT18 の値を中心振り分けしたもの。

■ サイジングデータ（スパン設定可能範囲）

＊測定流速は0m/sから可能です。



８．防爆形製品について

警告

・形名AXF□□□C形電磁流量計は防爆計器として検定を受けた製品です。本計器の構造，設置場所，外部配線工事，保守・修理などについては厳しい制約があり，これに反すると危険な状態を招く恐れがありますのでご注意ください。取扱いに先立って，8章を必ずお読みください。さらに本書巻末の“耐圧防爆形計器についての注意事項”を必ずお読みください。

・防爆形製品はカバーが錠締されています。付属の六角レンチにて開閉してください。必ず電源が切れていることを確認してからカバーを開け，カバーを閉めたらもとどおり錠締してください。

8.1 防爆形

警告

AXF□□□C形電磁流量計は，「新・工場電気設備防爆指針（ガス防爆1985）」に示される爆発性ガスの発生する危険雰囲気でも使用できるように作られています（1種場所および2種場所に設置できます）。耐圧防爆構造の計器は，安全性を確保するために，取付け，配線，配管などに充分な注意が必要です。

また，保守や修理には安全のために制限が加えられております。巻末の「耐圧防爆形機器についての注意事項」を必ずお読みください。

（１）仕様

適合規格：

労働安全衛生法

電気機械器具防爆構造規格

（昭和44年労働者告示第16号）

合格番号：

●ウェハ形

ライニング/測定管 / プロセス接続 / 口径(mm)	一体形 PFAライニング -A**	一体形 セラミックス測定管 -A**	分離形 PFAライニング -A**	分離形 セラミックス測定管 -A**
2.5	TC18966	TC16645	TC18982	TC16669
5	TC18966	TC16645	TC18982	TC16669
10	TC18966	TC16645	TC18982	TC16669
15	TC18966	TC16646	TC18982	TC16670
25 (面間コード1)	TC16631	TC16647	TC16655	TC16671
25 (面間コード2)	TC18967	－	TC18983	－
32	TC16632	－	TC16656	－
40	TC16633	TC16648	TC16657	TC16672
50	TC16634	TC16649	TC16658	TC16673
65	TC16635	－	TC16659	－
80	TC16636	TC18978	TC16660	TC18994
100	TC16637	TC18979	TC16661	TC18995
125	TC16638	－	TC16662	－
150	TC18968	TC18980	TC18984	TC18996
200	TC18970	TC18981	TC18986	TC18997
250	TC18972	－	TC18988	－
300	TC18974	－	TC18990	－
350	－	－	－	－
400	－	－	－	－

●フランジ形（PFAライニングのみ）

ライニング/測定管 / プロセス接続 / 口径(mm)	一体形 PFAライニング -B**，-D**	分離形 PFAライニング -B**，-D**
2.5	TC18966	TC18982
5	TC18966	TC18982
10	TC18966	TC18982
15	TC18966	TC18982
25	TC16631	TC16655
32	TC16632	TC16656
40	TC16633	TC16657
50	TC16634	TC16658
65	TC16635	TC16659
80	TC16636	TC16660
100	TC16637	TC16661
125	TC16638	TC16662
150	TC18969	TC18985
200	TC18971	TC18987
250	TC18973	TC18989
300	TC18975	TC18991
350	TC18976	TC18992
400	TC18977	TC18993

（一体形）

記号　　：　Ex de[ia] ⅡC T4

種類　　：　変換部；耐圧防爆構造

検出部；安全増防爆構造及び本質安全防爆構造（ia）

電極部；本質安全防爆構造（ia）

Um=250VAC 50/60Hz, 250VDC,

Uo=250V* , Io=3.37mA* ,

Po=0.211W

*Uo, Ioの値は実効値を示します。

対象ガスまたは蒸気の発火度および爆発等級：IIC T4

●周囲温度	－20～60℃（電源コード1）
	－20～50℃（電源コード2）
●流体温度	120℃ max
●非本安回路許容電圧	250V AC/DC
●最大電源電圧	250V AC/130V DC
●接地	C種接地(接地抵抗10Ω以下)
	またはA種接地（接地抵抗10Ω以下）

警告

周囲温度50℃以上の場合は，最高許容温度70℃以上の外部配線を使用してください。

（分離形検出器）

記号　　：　Ex de[ia] ⅡC T4

種類　　：　端子箱；耐圧防爆構造

検出部；安全増防爆構造及び本質安全防爆構造（ia）

電極部；本質安全防爆構造（ia）

Um=250VAC 50/60Hz, 250VDC,

Uo=250V* , Io=3.37mA* ,

Po=0.211W

*Uo, Ioの値は実効値を示します。

対象ガスまたは蒸気の発火度および爆発等級：IIC T4

●周囲温度	－20～60℃
●流体温度	120℃ max
●非本安回路許容電圧	250V AC/DC
●接地	C種接地(接地抵抗10Ω以下)
	またはA種接地（接地抵抗10Ω以下）

警告

防爆形の分離形検出器は，AXFA14C-D変換器とのみ組合せしてください。

警告

周囲温度50℃以上の場合は，最高許容温度70℃以上の外部配線を使用してください。

（２）配線

耐圧防爆形の外部配線は，当社製の耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線（図8.1.2参照），または耐圧防爆金属管を用いたケーブル配線を行ってください（図8.1.4および巻末の「技術的基準（IEC整合規格）に対応した耐圧防爆形機器についての注意事項」を参照）

注記

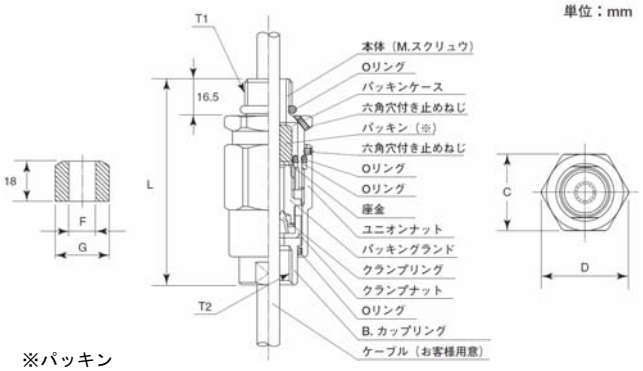
本項では一体形を例にして説明しています。分離形検出器も同様な注意が必要です。

（2-1）　耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線

警告

防爆形で耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線工事のときは，必ず当社指定の耐圧パッキン金具（付加仕様コードG12またはG11）を使用し，ケーブル配線してください。

単位：mm



※パッキン

（ケーブル外径により下表より選択）

各部の寸法					適合ケーブル外径	パッキン		識別マーク	質量(kg)
T1	T2	C	D	L		F	G		
G 1/2	G 1/2	35	39	94.5	ø8.0 ～ ø10.0	ø10.0 ø12.0	ø20.0	16 8-10	0.26
					ø10.0 ～ ø12.0			16 10-12	

図8.1.1　耐圧パッキン金具

・配線口，耐圧パッキン金具の本体のネジ部には，非硬化性シール剤を塗布して防水処理を実施してください。
・一体形でDC電源で電源線と出力線を4芯ケーブル1本で配線時以外は，2つの配線口ともに下記と同様の配線が必要です。

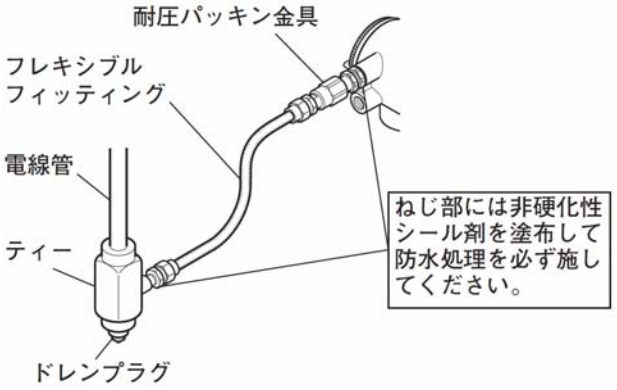


図8.1.2　耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線（例）

ケーブル配線に使用する耐圧パッキン用アダプタ（付加仕様）の取り付けは以下の要領で行ってください（図8.1.3参照）

注意

締付け前に，取付け状態での端子から耐圧パッキン金具までの必要ケーブル長を確認してください。一旦，締付けた後での再取付けはシール性が保たれない場合があります。

(a) 錠締用ネジをゆるめ，端子箱のカバーを外します。
(b) 使用するケーブルの外径を，90° 回転して2 方向，0.1mm 単位まで測ります。
(c) 2方向の外径の平均値を求め，その値に最も近い内径のパッキンを添付の2 個の中から選びます（図8.1.1の表参照）
(d) 耐圧パッキン金具本体を配線口にねじ込みます。この場合，0-リングが配線口に接触するまで（6山以上）ねじ込み，レンチでロックナットを固く締め付けます。
(e) ケーブルをユニオンカバー，ユニオンカップリング，クランプナット，クランプリング，グランド，ワッシャ，ゴムパッキン，パッキンボックスの順に挿入します。
(f) ケーブルの先端を端子部に挿入します。
(g) グランドを締め付けてケーブルを固定します。グランドの締め付け量はケーブルを上下にゆすりケーブルが動かなくなってから約1回転確実に締め付けてください。この締め付け量は非常に重要で，締めすぎるとケーブルの断線事故につながり，締め足りないと耐圧防爆性が維持できません。
(h) クランプナットを締め付けてケーブルを固定します。
(i) ユニオンカバーに付いているロックナットを締め付けます。
(j) ケーブルの各線を端子に接続します。

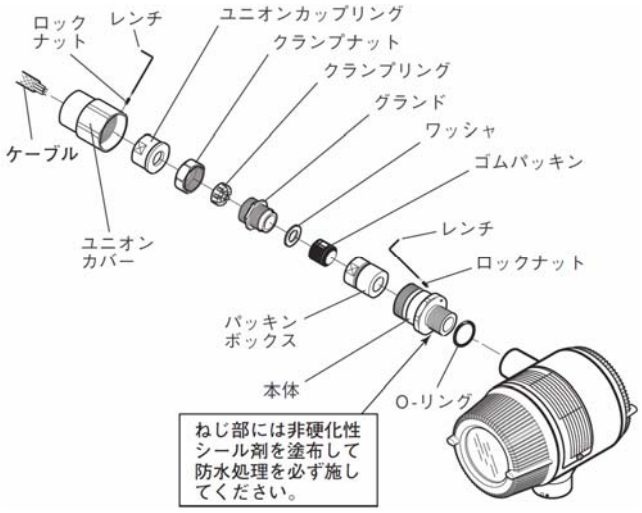


図8.1.3　耐圧パッキン金具取り付け

(2-2)　耐圧防爆金属管を用いたケーブル配線

・配線口の近くにシーリングフィッティングを付けて密封構造とします。
・配線口，フレキシブルフィッティング，シーリングフィッティングのネジ部には，非硬化性シール剤を塗布して防水処理を実施してください。
・一体形でD C電源で電源線と出力線を4芯ケーブル1本で配線時以外は，2つの配線口ともに下記と同様の配線が必要です。

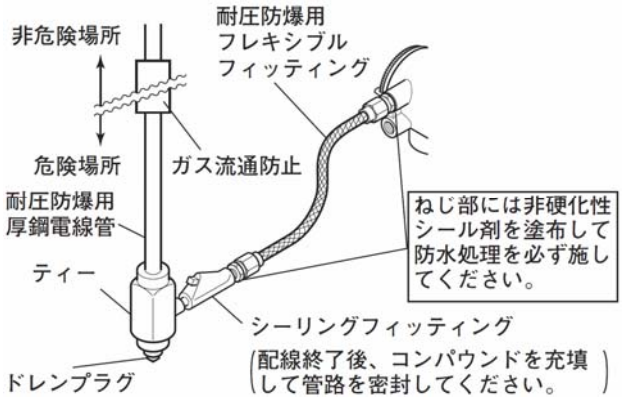


図8.1.4　耐圧防爆金属管を用いた配線（例）

耐圧防爆形機器についての注意事項

技術的基準（IEC 整合規格）による検定合格品

1. 概　　要

本説明は防爆電気機器の中で耐圧防爆構造の電気機器（以下，耐圧防爆機器と称します）に関しての注意事項を述べています。

耐圧防爆機器とは労働安全衛生法に基づき，IEC規格に整合した「電気機械器具防爆構造規格の技術的基準（労働省通達基発第556号）」（以下，技術的基準と称します）で，可燃性ガスまたは蒸気の発生する危険雰囲気で使用できる機器です。

検定合格品には検定合格標章，防爆上で必要な仕様を記載した銘板，および防爆上で必要な注意事項を記載した注意書きが取付けられております。これら記載されている内容を確認のうえ，仕様に合った条件のもとでご使用ください。

配線工事ならびに保守にあたっては，「電気設備技術基準，内線規定」および「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆1994）」を参考に実施してください。

耐圧防爆機器と呼称できる機器は，次の範囲に属するものに限ります。

(1) 労働安全衛生法に基づく公的機関の検定に合格し，検定合格標章が取付けられている機器であること。
(2) 検定合格標章，銘板，注意書きに記載されている内容に合致して使用するもの。

2. 耐圧防爆構造の電気機器

耐圧防爆構造の電気機器は，工場等の事業所において可燃性ガスまたは蒸気が存在する場所で電気機器より爆発事故を起こさないよう設計されたもので，労働省の型式検定を受けています。

耐圧防爆構造は，次のように定義されております。

耐圧防爆構造とは，全閉構造であって，ガスまたは蒸気が容器内部に進入して爆発を生じた場合に，当該容器が爆発圧力に耐え，かつ，爆発による火炎が当該容器の外部のガスまたは蒸気に点火しないようにしたものをいう。

以上の定義を満たす特殊防爆構造，安全増防爆構造，油入防爆構造，本質安全防爆構造等の他の防爆構造と組み合わせた耐圧防爆構造の製品も総称として耐圧防爆構造と記載します。

3. 用語の意味

(1) 容器

電気機器において，その充電部分を内蔵し，防爆構造を構成するために必要な外被をいう。

(2) 錠締（じょうじめ）

錠締めとは，第三者が防爆電気機器の防爆性能を失わせるような行為をすることを防止するように設計された締付部をいう。

(3) 容器の内容積

耐圧防爆構造の電気機器の容器の容積から電気機器の機能上欠くことのできない内容物の体積を差し引いた容積をいう。

(4) 接合面の奥行き

接合面において，容器の内部から外部への火炎の経路のうちの最短距離をいう。ただし，この定義は，ねじ接合部には適用しない。

(5) 接合面のすきま

接合面において，相対する面の間の距離をいう。ただし，相対する面が円筒状の場合は，穴と円筒状部品との直径差をいう。

（注）接合面のすきまと接合面の奥行の値およびねじ接合部の山数等は，容器の内容積，接合面の構造，対象ガスまたは蒸気の分類などに応じて規格に許容値が定められています。

4. 耐圧防爆形機器の設置

(1) 設置場所の制限

耐圧防爆機器は，当該機器の対象ガスに応じた1種または2種の危険場所に設置し，使用することができます。耐圧防爆機器は，0種場所では使用できません。

（注）危険場所は爆発性雰囲気生成の頻度および時間をもとにして，次に示す区域に分類されています（IEC 規格79-10 危険場所の分類）

0種場所； 爆発性雰囲気が連続してまたは長時間存在する区域

1種場所； 爆発性雰囲気が設備機械の正常運転時に生成するおそれのある区域

2種場所； 爆発性雰囲気が設備機械の正常運転時には生成するおそれがなく，また，仮に生成するにしても短時間のみ存在するような区域

（2）設置場所における環境条件

耐圧防爆機器の設置場所における標準環境条件は，周囲温度-20～+40℃（技術的基準による合格品の場合）の範囲ですが，フィールド計器では+60℃まで認可されているものが多くあり，これは銘板に表示されております。

機器が直射日光，プラント設備などから放射熱などを受ける恐れのある場合には，断熱処置を講じてください。

5. 耐圧防爆形機器の外部配線工事

耐圧防爆機器の外部配線は，ケーブルを使用する場合はケーブル配線工事，または絶縁電線を使用する場合は耐圧防爆金属管配線工事を施してください。

耐圧防爆機器のケーブル配線では配線口に直接ケーブルグランド（耐圧パッキン金具），金属管配線では配線口の近くにシーリングフィッティング金具を付け，機器を確実に密封する必要があります。また，容器などの非充電露出金属部分は確実に接地してください。なお，詳しくは「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆1994）」等をご参照ください。

（1）ケーブル配線

●ケーブル配線では，機器に付属または指定されたケーブルグランド（耐圧パッキン金具）を機器の配線口に直接取付け，機器を密閉構造にしてください。

●ケーブルグランドと機器の接続ねじは，シール性のないJIS B0202の管用平行ねじ（記号GまたはPF）が使用されています。機器内への腐食性ガスまたは湿気などの侵入を防ぐため，ねじ部には液状ガスケットなどの非硬化性のシール材を塗布し防水処理を施してください。

●ケーブルには制御用ケーブル（JIS C3401）等「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆1994)」で推奨されているものを使用してください。

●ケーブルグランド以降のケーブルは，外傷を防ぐため必要に応じ保護管（電線管，フレキシブルチューブ），ダクトまたはトレイなどに納めて布設してください。

●爆発性雰囲気が保護管，ダクトなどを通って，1種場所または2種場所から種別の異なる他の所または非危険場所へ流動するのを防止するために，それぞれの境界付近において保護管をシールし，またはダクトの内部に砂などを充填するなどの適切な処理をしてください。

●ケーブルの分岐接続およびケ-ブルと金属管配線における絶縁電線との接続は，耐圧防爆構造または安全増防爆構造の接続箱内において行ってください。この場合，接続箱へのケーブルの引込み部には，接続箱の種類に適合した耐圧防爆または安全増防爆構造のケーブルグランドを使用する必要があります。

（2）耐圧防爆金属管配線

●金属管配線に使用する電線は，600Vビニル絶縁電線（JIS C3307）等「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆1994）」で推奨されている絶縁電線を使用してください。

●電線管は，JIS C8305（鋼製電線管）に規定する厚鋼電線管を使用してください。

●機器の配線口の近くに耐圧防爆構造のシーリングフィッティング金具付けてコンパウンドを充填し，機器を密閉構造にしてください。また，電線管路を爆発性ガス，湿気または爆発による火炎が流動することを防止するため，次の箇所にシーリングフィッティングを設けて管路を密封してください。

（a）危険場所と非危険場所の境界のいずれか一方の側。

（b） 危険場所が異なる部分の境界線。

●機器と電線管または電線管用付属品の接続部は，JIS B0202の管用平行ねじ（記号GまたはPF）により，完全ねじ部で5山以上結合させてください。

なお，ねじ部は平行ねじのためシール性がないので，ねじ部には液状ガスケットなどの非硬化性のシール材を塗布し防水処理を施してください。

●金属管部に可とう性が必要とされる場合には，耐圧防爆構造のフレキシブルフィッティングを使用してください。

6. 耐圧防爆機器の保守

耐圧防爆機器の保守は，次より行ってください。また，詳細については「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆1994）の第10章防爆電気設備の保守」を参照してください。

(1) 通電中の保守

耐圧防爆形機器の保守は，原則として通電中には行わないでください。やむを得ず通電中にふたなどを開いて保守する場合には，ガス検知器などで爆発性ガスのないことを確認しながら行ってください。また，爆発性ガスの有無を確認できないときの保守は次の範囲に止めてください。

(a) 目視による点検

耐圧防爆機器，金属管，ケーブルなどの損傷，腐食の程度，その他の機械的構造の目視点検。

(b) ゼロ点調整，スパン調整などの調整部

容器のふたなどを開けずに，外部から可動部を調整できる構造となっている場合にかぎります。この場合，工具による衝撃火花を発生させないようにご注意ください。

(2) 修理

耐圧防爆形機器を修理する場合には，通電を停止し，安全な場所に持ち帰って行ってください。
また，修理に際して次の事項にご注意ください。

(a) 修理は，機械的にも電気的にも，原形復帰が原則です。耐圧防爆形機器は，接合面のすきま，接合面の奥行，ねじ接合部，容器の機械的強度が防爆性を左右する重要な要素です。したがって接合面を傷をつけたり，容器に衝撃を与えないように十分注意してください。

(b) 耐圧防爆性保持に必要な部分（たとえば，ねじ結合のねじ部分，接合面，のぞき窓，本体と端子箱の接合部，錠締，外部配線引込口など）が損傷した場合には，当社にご相談ください。

注意

ねじ接合部のねじの切直し，接合面の仕上直しなどは行わないでください。

(c) 容器内部の電気回路部分，内部機構の修理は特に指定のない限り，耐圧防爆性に直接影響を及ぼしません（ただし，原形復帰が原則です）。なお，修理する場合は当社が定めた指定部品を使用してください。

(d) 修理品を再び使用する前に，耐圧防爆性保持に必要な部分の再点検を行い，ねじのゆるみ（締め忘れ）などのないことを確認してください。

(3) 仕様変更，改造の禁止

仕様の変更，改造，たとえば外部配線引込口の追加，改造などは行わないでください。

7. 耐圧パッキン金具の選定

注意

技術的基準(IEC整合規格)に対応した耐圧防爆機器の外部配線引込口に使用する，ケーブルグランド(耐圧パッキン金具)は耐圧防爆機器と組合せた状態で認可されております。従って，耐圧パッキン金具は当社の指定したものをお使いください。

参考文献

(1) 防爆構造電気機械器具型式検定ガイド（国際規格に整合した技術的基準関係）
平成8年11月　社団法人産業安全技術協会
(2) ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆1994）　労働省産業安全研究所

保証期間ならびにその範囲

本器の保証期間は、納入後１年です。

ただし、納入者側が取り付け試運転立会調整まで実施する場合は、その終了後１年といたします。

納入者側の責任で保証期間中に故障を生じた場合は、その修理および代替部品の納入を無償で行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

（イ）需要者側の不適当な取扱いならびに使用による場合。

（ロ）故障の原因が本器以外の理由による場合。

（ハ）納入者以外の改造または修理によるための場合。

（ニ）天災地変による場合。

日東精工株式会社

URL:http://www.nittoseiko.co.jp/

制御システム事業部

商品に関するお問い合せは・・・カスタマーセンタ：ＴＥＬ（０７７３）４２－３９３３

月曜日～金曜日　8:30～17:00（12:00～12:45 を除く）

※祝祭日、当社の休日を除く

制御システム事業部	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 42-3151㈹	Fax (0773) 42-3155
東京支店	〒223-0052	横浜市港北区綱島東 6-2-21	Tel (045) 545-5326㈹	Fax (045) 545-6935
名古屋支店	〒465-0025	名古屋市名東区上社 5-405	Tel (052) 709-5064㈹	Fax (052) 709-5065
大阪支店	〒578-0965	東大阪市本庄西 1-6-4	Tel (06) 6745-8361㈹	Fax (06) 6745-8391
本社販売課	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 43-1591㈹	Fax (0773) 43-1595
九州出張所	〒812-0897	福岡市博多区半道橋 1-6-46	Tel (092) 411-1724㈹	Fax (092) 411-9883